

**DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS TENIENDO EN CUENTA LA  
MEMORIA INDÍGENA MUISCA, DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DE LA  
CUENCA BAJA DEL RIO TUNJUELITO EN EL COLEGIO MIXTO VILLA CAROLINA.**

**MARISOL CUADROS PÉREZ  
MARIO ALEJANDRO LIMAS MORENO  
JUAN CARLOS OLIVEROS OSTOS  
NAYIRET JESSENIA QUINTERO CHINZA**

**Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de  
Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación  
Ambiental.**

**Asesor  
LUIS JAIR TÉLLEZ ARIZA  
Magister en Investigación Social Interdisciplinaria**

**UNIVERSIDAD DEL TOLIMA  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS  
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
SIBATÉ - CUNDINAMARCA**

**2016**



UNIVERSIDAD DEL TOLIMA  
INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA  
LIC. EN EDUCACION BASICA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION  
AMBIENTAL

ACTA DE CALIFICACION No. \_\_\_\_\_

Trabajo de Grado titulado:

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS TENIENDO EN CUENTA  
LA MEMORIA INDIGENA MUSICA, DESTINADAS A LA CONSERVACION  
DE LA CUEVA BAJA DEL RIO JUVUENTO EN EL COLEGIO  
MINTO VILLA CAROLINA

Presentado por el (los) estudiante (s):

CUADROS PEREZ MARCOS  
LIMAS MORENO MARIO ALEJANDRO  
OLIVEROS OSTOS JUAN CARLOS  
QUINTERO CHINZA NAYIBET JESSICA

TRABAJO ESCRITO:

- |  |                   |          |
|--|-------------------|----------|
| • Introducción y Justificación             | (hasta 5 puntos)  | <u>4</u> |
| • Objetivos y Definición del Problema      | (hasta 5 puntos)  | <u>4</u> |
| • Metodología y Presentación de Resultados | (hasta 10 puntos) | <u>9</u> |
| • Conclusiones y Recomendaciones           | (hasta 10 puntos) | <u>9</u> |

Puntaje de la sustentación oral. 0 a 30 (total): 26

2. SUSTENTACION ORAL:

- |  |                  |          |
|--|------------------|----------|
| • Dominio del tema en toda su extensión y habilidad en la exposición                           | (hasta 5 puntos) | <u>4</u> |
| • Claridad y adecuado uso en la terminología técnica   | (hasta 5 puntos) | <u>4</u> |
| • Conocimiento y habilidad intelectual para responder preguntas sobre el contenido del trabajo | (hasta 5 puntos) | <u>4</u> |
| • Empleo de ayudas audiovisuales   | (hasta 5 puntos) | <u>4</u> |

Puntaje de la sustentación oral. 0 a 20 (total): 16

PUNTAJE TOTAL O A 50 PUNTOS: 42

La calificación para el estudiante es. (Aprobado) (\_\_\_\_\_/5.0)

A las \_\_\_\_\_ (Hora) del mismo día se da por terminada la sesión, en constancia firman

\_\_\_\_\_  
Director Programa

\_\_\_\_\_  
Tutor Asesor

\_\_\_\_\_  
Jurado 1

\_\_\_\_\_  
Jurado 2

A Dios en quien pusimos nuestra confianza y nos permitió tener la voluntad y fuerzas  
para sacar adelante este proyecto.

A nuestras familias, nuestros padres, hijos y parejas por su apoyo y comprensión,  
quienes fueron parte importante para el desarrollo de este proceso.

A nuestros tutores y todos aquellos que hacen parte de la universidad del Tolima y  
aportaron de cierta manera de una forma incondicional para la elaboración y  
culminación de este gran paso en nuestras vidas.

A nuestros amigos y compañeros quienes aportaron de manera significativa durante  
todo este tiempo, no solo pedagógica sino afectivamente dejando una huella imborrable  
en nuestra memoria.

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos los docentes que fueron parte fundamental en este proceso de formación con su colaboración, apoyo y guía por medio de sus conocimientos y experiencias compartidas, además de su tiempo y disposición para todo lo realizado.

A la institución Colegio Mixto Villa Carolina, a la rectora, docentes, estudiantes y toda la comunidad en general por permitirnos la oportunidad de implementar nuestro proyecto y aplicar las estrategias que apuntan a un desarrollo significativo para la comunidad, por su colaboración y disposición en todo lo propuesto.

A todas las personas que se cruzaron en nuestro camino y de alguna manera hicieron parte de la elaboración de este proceso por medio de la colaboración en algún aspecto.

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....</b>	<b>14</b>
1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	15
1.2 ANTECEDENTES .....	15
OBJETIVOS .....	¡Error! Marcador no definido.
1.3 OBJETIVO GENERAL: .....	16
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
<b>2. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>17</b>
<b>3. HIPÓTESIS.....</b>	<b>19</b>
<b>4. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>20</b>
4.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	20
<b>5. MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>24</b>
5.1 MARCO CONTEXTUAL.....	24
5.2 MARCO TEÓRICO.....	29
5.2.1 Generalidades Del Pueblo Muisca Y Sus Enseñanzas Ambientales Ancestrales: .....	29
5.2.2 Memoria Indígena Muisca En Bosa Y La Conservación De La Cuenca Hídrica Del Rio:.....	33
5.2.3 Ambiente De Aprendizaje A Partir De La Memoria Muisca Y Cuenca Del Rio Tunjuelito:.....	36
5.2.4 Ambientes De Aprendizaje Para Las Ciencias Naturales Y Educación Ambiental A Partir De Las Enseñanzas Muiscas.....	40

5.2.5 IAP Y Constructivismo: Enfoques Proactivos Tendientes A Orientar La Solución De La Propuesta Investigativa. ....	44
5.3 MARCO LEGAL .....	50
<b>6. DISEÑO, APLICACIÓN Y ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS.....</b>	<b>58</b>
6.1 POBLACIÓN Y MUESTRA. ....	58
6.2 INSTRUMENTOS.....	58
6.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	59
<b>7. PROPUESTA FINAL DEL PROYECTO. ....</b>	<b>68</b>
7.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA .....	68
7.2 LAS PREGUNTAS .....	68
7.3 ESTRATEGIAS .....	69
7.4 RESULTADOS.....	71
7.5. IMPACTO SOCIAL Y ACADÉMICO DE LA PROPUESTA. ....	72
<b>8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>73</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>75</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>77</b>

## LISTA FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Localización geográfica de Bogotá Colombia	24
<b>Figura 2.</b> Ubicación geográfica Colegio Mixto Villa Carolina	24
<b>Figura 3.</b> Escudo institución	28
<b>Figura 4.</b> Bandera de la institución	28
<b>Figura 5.</b> Análisis de resultados pregunta 1.	61
<b>Figura 6.</b> Análisis de resultados pregunta 2	62
<b>Figura 7.</b> Análisis de resultados pregunta 3.	62
<b>Figura 8.</b> Análisis de resultados pregunta 4.	63
<b>Figura 9.</b> Análisis de resultados pregunta 5.	64
<b>Figura 10.</b> Análisis de resultados pregunta 6	64
<b>Figura 11.</b> Análisis de resultados pregunta 7.	65
<b>Figura 12.</b> Análisis de resultados pregunta 8.	65
<b>Figura 13.</b> Análisis de resultados pregunta 9.	66
<b>Figura 14.</b> Análisis de resultados pregunta 10.	67

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Normatividad recurso hídrico	52
<b>Tabla 2.</b> Artículo 7.	54
<b>Tabla 3.</b> Artículo 8.	56
<b>Tabla 4.</b> Encuesta análisis de resultado	60



## RESUMEN

La propuesta de investigación titulada “ Desarrollo de estrategias pedagógicas teniendo en cuenta la memoria indígena muisca; destinadas a la conservación de la cuenca baja del río Tunjuelito en el Colegio Mixto Villa Carolina”. Surge como parte de la observación directa del gran deterioro de la cuenca baja del río a través de los tiempos; en el cual el sentido de compromiso y conservación de los espacios a inmediaciones de la cuenca del río Tunjuelito no se hace manifiesto en su totalidad.

El alto índice de contaminación se hace notar en el arrojo continuo de residuos sólidos, basuras, escombros entre otros tipos de materiales que afectan drásticamente la cuenca del río; dicho reconocimiento se evidencia a través de los años en la cual la recopilación de experiencias propias de los indígenas muisca que allí viven desde sus asentamientos históricos demuestran un incuestionable grado de contaminación.

Por su parte, se hace un reconocimiento a los valores propios del cabildo indígena muisca del sector; que a partir de la ayuda de los gestores ambientales mantienen un perfil orientado a aquellos valores que resaltan en su diario vivir así como en la manera en que a través de sus experiencias de vida, ellos contribuyen a forjar y mantener espacios de conservación ambiental formando parte esencial de la propuesta de investigación.

Cabe mencionar que el constructivismo hace parte fundamental de la propuesta de investigación; en la cual, mediante acciones y estrategias así como actividades y metodologías proactivas propias planteadas por los investigadores, se obtendrán resultados en cuanto a la transformación y desarrollo de un conocimiento en torno a la conservación del medio ambiente tanto dentro de la institución como fuera de ella

**Palabras claves:** Vigía ambiental, Estrategias pedagógicas, manual, memoria muisca, río Tunjuelito, constructivista.

## ABSTRACT

The research proposal entitled "Development of teaching strategies taking into account the indigenous muisca memory; for the conservation of the lower basin of the river Tunjuelito in the Joint Villa Carolina College ". It emerges as part of the direct observation of significant deterioration of the lower basin of the river through time; in which the sense of commitment and conservation of the spaces near the river basin Tunjuelito not manifest in full.

The high rate of contamination is noted in the continuous dumping of solid waste, garbage, debris and other types of materials that drastically affect the river basin; this recognition is evidenced through the years in which the collection of own muiscas Indians who live there from their historical experiences settlements; demonstrate an unquestionable degree of contamination.

For its part, there is recognition of the indigenous council own values of the sector muisca; that from the help of environmental managers remain a profile oriented to values which stand in their daily lives, as well as in the way through their life experiences, they contribute to build and maintain environmental conservation spaces forming an essential part of the proposed profile investigation.

It is worth mentioning that constructivism is an essential part of the research proposal; which, through actions and own strategies as well as proactive activities and methodologies raised by researchers, will be obtained results regarding the transformation and development of knowledge about the conservation of the environment within both inside and outside the institution.

**Keywords:** Environmental Vigia, Teaching strategies, manual, muisca memoir, Tunjuelito river, constructivism.

## INTRODUCCIÓN

Es de conocer que una de las problemáticas más destacadas en el contexto social y escolar, es el tema relacionado con la adecuada conservación ambiental de espacios institucionales, sociales y locales. A partir de este tipo de perspectivas la propuesta planteada hace referencia al sentido de conservación ambiental del río Tunjuelito, teniendo en cuenta los valores y horizontes de la memoria indígena muisca en cuanto a la conformación de gestores ambientales institucionales. Dicha propuesta investigativa lleva por nombre “Desarrollo de estrategias pedagógicas teniendo en cuenta la memoria indígena muisca, destinadas a la conservación de la cuenca baja del río Tunjuelito en el colegio Mixto Villa Carolina”.

En la propuesta de investigación, de manera inicial se plantea y se deja a conocimiento la situación problema identificada; como parte del diagnóstico de investigación desarrollado con la implementación y recolección de información previa; la cual ayudó de manera directa a la creación de las estrategias de aplicación pedagógica conducentes a solucionar y tratar de mejorar los ambientes naturales de la cuenca baja del río Tunjuelito a partir de un manual de conformación de vigas ambientales.

Los referentes teóricos, legales, epistemológicos y pedagógicos; contribuyen de manera directa en la propuesta diseñada en torno al sentido de conservación ambiental de la cuenca del río Tunjuelito. La elaboración del manual del vigía ambiental se diseñó inicialmente teniendo en cuenta el espíritu ancestral y los valores que giran en torno a la conservación del medio ambiente del cabildo indígena muisca de la localidad de Bosa. A partir de este legado axiológico se orienta la creación del manual, el cual tiene como objetivo principal la conformación de líderes ambientales en la institución educativa Colegio Mixto Villa Carolina. Dentro de la metodología implementada en la elaboración del manual se tiene en cuenta el perfil que debe caracterizar un vigía ambiental, a partir de las orientaciones ofrecidas en el sub-proyecto institucional (PRAE); el enfoque constructivista y la manera de reconocer, como a partir de un ambiente de aprendizaje

se pueden obtener aprendizajes significativos. El manual principalmente consta de una serie de actividades lúdico- pedagógicas basadas en la enseñanza de los saberes muisca orientados a la conservación de afluentes hídricos a través de su historia; de esta manera el diseño de mandalas deja ver un compromiso ambiental importante tanto para el cabildo como para los mismos educandos y en este caso los vigías ambientales; quienes a partir de estas prácticas generalizan sus conocimientos y aportan a la construcción de y preservación de espacios ambientales.

Otro de los aportes dados por los vigías, es la creación de un lugar ambiental que consiste en la siembra de plantas en un espacio de la institución como reconocimiento del contexto natural; a través de materiales reciclables que aportan los mimos estudiantes. El cuidado y conservación recae sobre todos los estudiantes de la institución, pero en especial al grupo ambiental.

Como actividad final se orienta la organización y simulación de un poblado muisca dentro de la institución; el cual pretende identificar los recursos naturales, la importancia de preservarlos y conservarlos a través del tiempo como parte de la sostenibilidad del ser humano.

La propuesta de investigación y en su parte el manual del vigía ambiental deja abierta la posibilidad de implementar nuevas actividades; que hacen parte del fortalecimiento de las perspectivas ambientalistas que desarrollaran los integrantes de la institución educativa.

Es de resaltar que la memoria indígena muisca del sector y que hace parte directa del vínculo escolar del Colegio Mixto Villa Carolina; se propone como una valor fundamental para el fortalecimiento de la propuesta y el perfil que debe tener un vigía ambiental dentro de la institución educativa; para lograr articular un reconocimiento histórico y ancestral relegado a las situaciones culturales y sociales actuales de deterioro ambiental.

Con la conformación de los vigías ambientales institucionales; como parte del planteamiento de las estrategias de aplicación de la propuesta de intervención pedagógica, se realizó un análisis cualitativo de las expectativas y los valores que se desarrollaran en torno al sentido de conservación de la cuenca baja del río Tunjuelito por medio de la implementación del manual.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

En la capital del país a través de la historia se han venido desarrollando procesos industriales, tendientes a satisfacer las necesidades propias del ser humano; utilizando recursos propios del medio natural y generando así residuos que alteran desfavorablemente el suelo, la atmosfera, el agua entre otros aspectos, agravando drásticamente el equilibrio ecológico que los antepasados tienden a conservar mediante acciones propias de estas comunidades. Se conoce que en el suroccidente de la capital del país se encuentra ubicada la localidad séptima de Bosa, en donde la comunidad educativa del Colegio Mixto Villa Carolina y sus alrededores, se encuentran enfrentando al igual que otros sectores de la capital; una situación ambiental verdaderamente considerable, la cual se basa en la contaminación permanente de los canales residuales con elementos sólidos como basuras, plásticos, metales entre otros; que al acumularse provocan inundaciones en temporadas de lluvia, incluyendo la propagación de virus y bacterias perjudiciales para la salud. Complementario a esta situación se da a conocer la falta de conservación del agua potable y el no conocer las formas más adecuadas de realizar un reciclaje paulatino del preciado líquido fundamental en la vida de los seres vivos.

Por esta y muchas más razones se ve la necesidad de orientar una propuesta pedagógica en esta institución; vinculando de una forma activa a los estudiantes a través de las orientaciones propias que se reciben del grupo del cabildo indígena muisca propio del sector; para que participen en el conocimiento, desarrollo y propuestas que se implementen para sensibilizar a través de estrategias las nociones de ahorro del agua (reciclaje), arrojo de basuras en los alrededores de los canales residuales, alcantarillados entre otros espacios; y que afecten principalmente la situación del entorno y el pleno desarrollo de la calidad de vida de los seres vivos.

## 1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo implementar herramientas pedagógicas, a partir de las enseñanzas de la memoria indígena muisca, en estudiantes a través de la conformación de vigías ambientales del Colegio Mixto Villa Carolina de la localidad 7 de Bogotá para la plena conservación de los recursos hídricos del medio?

## 1.2 ANTECEDENTES

En la institución educativa Colegio Mixto Villa Carolina se han desarrollado actividades, en las cuales se ha visto activamente la participación de los vigías ambientales; como son las capacitaciones planteadas por el hospital Pablo VI de Bosa. En donde a través de diferentes estrategias pedagógicas implementadas por la entidad gubernamental prestadora de salud, dejan ver la participación de los estudiantes y la retroalimentación posterior que ellos realizan con el resto de estudiantes de la institución; de allí la manera en la cual los gestores ambientales se convierten en personas líderes en la institución.

Dentro de la capacitación realizada y que fue orientada a los vigías ambientales se trataron temas fundamentales con la caracterización cartográfica de la localidad de Bosa, como parte del reconocimiento de los estudiantes de los contextos escolares en los cuales diariamente se desarrollan. A partir de este reconocimiento se realizó la ubicación y descripción de las principales fuentes de contaminación de la localidad. La cual fue orientada principalmente con la presentación de diapositivas en las cuales la persona encargada realizaba los respectivos comentarios; seguidamente las capacitadoras organizaron los vigías ambientales por grupos en los cuales se explicó la metodología a trabajar. Mediante un material didáctico (mapa ampliado de la localidad de Bosa); después de terminada la actividad cada uno de los vigías socializó los conocimientos y las prácticas adquiridas en la charla. De esta manera cada vigía tenía la oportunidad de retroalimentar los conocimientos sobre contaminación ambiental y proponer actividades complementarias a sus compañeros de una manera extracurricular.

### **1.3 OBJETIVO GENERAL:**

Promover en los estudiantes del Colegio Mixto Villa Carolina un sentido de conservación de los recursos hídricos y el cuidado que se debe tener respecto a los canales residuales a través de actividades pedagógicas, Aplicando estrategias ofrecidas por el cabildo indígena muisca en la localidad de Bosa, durante el desarrollo escolar.

### **1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Dar a conocer y profundizar con los estudiantes elegidos como gestores ambientales del Colegio Mixto Villa Carolina; las problemáticas ambientales que se generan a causa del mal uso de los recursos hídricos generando contaminación en los ríos

Implementar la creación de grupos ambientales en la institución educativa a través de gestores.

Socializar iniciativas propias de los grupos indígenas muiscas, como parte articuladora en la propuesta investigativa, respecto a los procesos de conservación hídrica ambiental Realizar campañas que favorezcan la preservación de ambientes ecológicos en especial los relacionados con la cuenca hídrica del río Tunjuelito.

Implementar un manual de vigías ambientales, el cual busca generar ambientes de aprendizaje y liderazgo para la conservación del medio ambiente en el contexto escolar.



## 2. JUSTIFICACIÓN

El reconstruir la historia de la contaminación del río Tunjuelito desde su nacimiento hasta su desembocadura, enmarca un sentido muy importante para hallar una reflexión y concientización de las problemáticas que se presentan de manera evidente dentro del contexto ambiental. Desde éste sentido es necesario brindar la oportunidad para que los estudiantes de colegio Mixto Villa Carolina, puedan descubrir posibles métodos de solución y alternativas para lograr promover acciones con base a una concientización sobre la preservación de ríos y canales que circundan los contextos de desarrollo escolar.

En el mundo existen innumerables problemas de contaminación, Colombia no es la excepción si se retoma la manera en la cual las grandes urbanizaciones han relegado una manera de contaminación evidente; es de tener en cuenta que por el sector pasa una canal que lleva el cauce del río Tunjuelito, este río atraviesa gran parte de la ciudad, y es allí en donde se ve afectado por la gran contaminación al que es expuesto, como arrojo de basura, metales, escombros, desembocadura de canales residuales de hogar e industriales entre otros aspectos. Por tal motivo se debe implementar un plan de contingencia, pues los problemas de salubridad, desbordamientos y afectaciones de desequilibrio ambiental son evidentes en el sector, presentados por la contaminación actual del río. Bajo esta problemática se inicia identificando cuales son los principales focos de contaminación que este presenta en el sector, ya que si se logran identificar, controlar y concientizar se puede mejorar de una manera significativa, la calidad y las condiciones ambientales. Bajo esta mirada y desde hace algún tiempo los entes gubernamentales como son el ministerio del medio ambiente junto con la secretaria distrital y sus dirigentes; han venido desarrollando progresivamente estrategias que conllevan a mitigar los problemas ambientales en Bogotá. La propuesta investigativa retoma prioritariamente algunas de las políticas tendientes al estudio de la situación ambiental planteada, es así que el decreto 349 de agosto de 2014 en el cual se orientan acciones que conllevan a generar multas ambientales, de allí se sustenta en gran parte

el apoyo de las estrategias pedagógicas planteadas, como parte de un significativo avance para la preservación y conservación de nuestros recursos, aportando ideas para que se puedan tener en cuenta no solo en este sector si no a lo largo de todo el trayecto que tiene el río Tunjuelito en nuestra ciudad.

### **3. HIPÓTESIS**

La contaminación ambiental que se presenta en los alrededores del río Tunjuelito en la ciudad de Bogotá, se ha visto afectada principalmente por causas que van desde el arrojo de residuos sólidos como: metales, plástico, caucho, cartón, papel, desperdicios orgánicos, aguas residuales entre otros aspectos; hasta la falta de conciencia ambiental propio como seres usuales de contextos ambientales. Si se desarrollan planteamientos de acciones pedagógicas escolares durante varios años lectivos, será posible obtener conductas acertadas de procesos de conservación de los recursos hídricos en cuanto a reducir los considerables índices de contaminación que afectan de manera directa a la población escolar y de personas que allí residen; circunstancias evidentes en cualquier época del año pero en especial en aquellas temporadas secas en cuanto a generación de olores y de invierno referente a posibles inundaciones, que día a día se presentan el contexto circundante a la institución educativa Colegio Mixto Villa Carolina.

El diseño e implementación de herramientas pedagógicas basadas en la enseñanza de la memoria muisca logra el cuidado y conservación del territorio alrededor del río Tunjuelito desde los vigías ambientales; Siendo ellos los líderes de diferentes estrategias que se desarrollaran en el colegio a través del año escolar.

## **4. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **4.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

Para iniciar este diseño metodológico, se resaltarán los aspectos más importantes a trabajar durante este proyecto de investigación teniendo en cuenta que este se rige por la metodología de la –IAP- Investigación Acción Participativa.

La Investigación Acción Participativa -IAP- es una metodología que surgió del debate en una época de auge de la sociología colombiana a comienzos de la década de 1960. Es una metodología que conlleva a un conocimiento propositivo y transformador que se realiza colectivamente entre los habitantes o personas que conforman una comunidad en un territorio, llevándose a cabo mediante un proceso de debate, reflexión y construcción colectiva de saberes con el fin de lograr una transformación social, a la vez se debe tener en cuenta que esta metodología combina dos procesos muy importantes, el de conocer y el de actuar, o en otras palabras teoría y praxis, posibilitando un aprendizaje, sumado a lo más importante la toma de conciencia crítica de la población sobre su realidad, junto con el logro colectivo de una acción transformadora.

El IAP habla de objetivar en una dinámica de investigación de un problema a resolver, qué surge y qué se desarrolla como un proceso que proviene de los distintos saberes; (un saber cotidiano) el cual debe llegar a una construcción dialéctica pero sobre todo a una transformación social, y un nuevo conocimiento científico en pro de la solución de una problemática determinada.

Se debe tener en cuenta también un aspecto enfatizado en el IAP, un eje central muy importante; el de hacer de esta metodología un proceso en el cual los habitantes lleven a cabo el proceso de reflexión- acción – reflexión, esto con el fin de mostrar avances continuos en la investigación así como el resultado de la problemática a mostrar, los estudiantes deben tomarse el tiempo y el trabajo de reflexionar en lo que han hecho y si

esto sirve tanto para ellos como para el ambiente que les rodea agregando a los futuros descendientes.

El IAP tiene como meta la autogestión de un proceso por parte de la comunidad, apropiándose de él y teniendo un control (es decir el saber hacer), que correspondan a una parte lógica (ósea entender) así también se espera de los estudiantes un sentido crítico, un sentido en el cual puedan llegar a juzgar

“Por lo tanto, la Investigación Acción Participativa es un proceso dialéctico continuo en el que se analizan los hechos, se conceptualizan los problemas, se planifican y se ejecutan las acciones en procura de una transformación de los contextos, así como a los sujetos que hacen parte de los mismos”. (Fals Borda: 1987)

Cuando se le da una mirada al proyecto de investigación que se está llevando a cabo y se quiere justificar en qué está basado en el –IAP-, se podría iniciar relacionando la frase “metodología que conlleva a un conocimiento propositivo y trasformador”, con el hecho de esto es lo que se está trabajando con los estudiantes del Colegio Mixto Villa Carolina al implementar o dar a conocer en ellos la oportunidad de investigar sobre su ascendencia, la historia de su barrio o territorio donde habitan.

El trabajo educativo realizado junto con sus saberes previos pretende llegar un conocimiento colectivo para que desde allí, se pueda dar a conocer el planteamiento del problema al que se quiere llegar, en este caso se busca problematizar la contaminación de la cuenca hídrica circundante y a la vez llegar a posibles soluciones, sobre todo llegar a concientizar la idea central de la preservación de los recursos hídricos, así como el propósito y la manera de transformar esa cultura que viene desencadenando la problemática como tal, todo lo anterior basado principalmente en la cultura de sus antepasados.

En referencia a la frase “habitantes o personas que conforman una comunidad en un territorio, llevándose a cabo mediante un proceso de debate, reflexión y construcción

colectiva de saberes con el fin de lograr una transformación social” se puede relacionar o comparar esto con el hecho de que los habitantes o personas son los estudiantes, el territorio sería el colegio, y que llevan a cabo un proceso de debate y reflexión cuando socializan sus saberes previos y reflexionan en cuanto a eso para llegar a una construcción de esa posible transformación social de lo que se quiere.

Ya aclarando la manera en cómo se relacionó la –IAP- con el proyecto se enfatiza la metodología que se lleva a cabo con los estudiantes de la institución.

Como primera medida, se dio a conocer por medio del proyecto transversal PRAE en los estudiantes Colegio Mixto Villa Carolina, cuales son las problemáticas ambientales generadas a causa del mal uso de los recursos hídricos en los ríos, en este caso el río Tunjuelito que atraviesa cerca de su colegio y viviendas, permitiéndoles a la vez socializar los conocimientos previos de cada uno de ellos acerca de este tema.

A partir de este paso se lleva a cabo otro estadio de esta metodología siendo tal vez la más significativa en este proyecto, la cual es implementar la creación de grupos ambientales (vigías ambientales) en la institución educativa y después de una serie de charlas y actividades pedagógicas acerca de la conservación del río Tunjuelito los gestores, que tienen muy claro su deber, empezarán a difundir este mensaje a todos los integrantes de su comunidad académica y social.

Sumado a los esfuerzos realizados con los estudiantes, cabe resaltar la articulación de este conocimiento que nos proporciona el cabildo indígena de la localidad de Bosa respecto a los procesos de conservación hídrica ambiental con los conocimientos adquiridos en las diferentes actividades de difusión.

Como continuación de este proceso y aporte a la metodología que se quiere llevar a cabo, por parte de los vigías ambientales se realizará un diseño y elaboración de volantes informativos probablemente con material reciclable, los cuales permitirán socializar con la comunidad o habitantes aledaños a la institución y por supuesto con sus familiares

para así involucrarlos en una campaña que favorezca en la concientización y preservación de los ambientes ecológicos relacionados con la cuenca hídrica del río Tunjuelito aportando al desarrollo del proyecto.

## 5. MARCO DE REFERENCIA

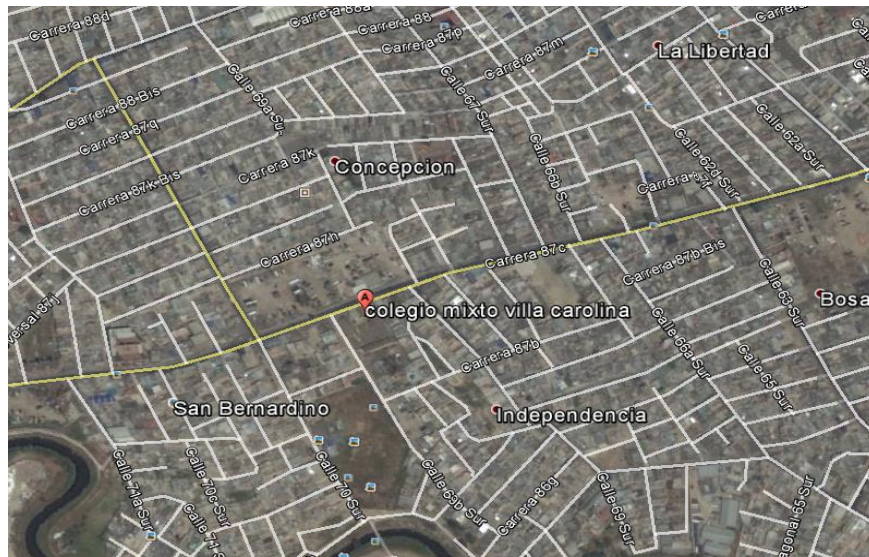
### 5.1 MARCO CONTEXTUAL

**Figura 1.** Localización geográfica de Bogotá Colombia



Fuente: Google maps

**Figura 2.** Ubicación geográfica Colegio Mixto Villa Carolina



Fuente: Google earth

En el departamento de Cundinamarca se ubica Bogotá, capital de Colombia; la cual se encuentra conformada por veinte localidades dentro de la cual Bosa es la séptima



localidad de la capital y hace parte del lugar de desarrollo de la propuesta de investigación.

El Municipio de Bosa se anexó al Distrito Capital en el año 1954, reconociéndose hoy como localidad Séptima (7<sup>a</sup>). Bosa está localizada al suroccidente de Bogotá, con los siguientes límites: Al sur, con la Autopista Sur y el Municipio de Soacha, al Occidentes, con el Municipio de SOACHA, Al Norte, limita con el municipio de Mosquera con el río Bogotá de por medio, y al Oriente con la localidad octava de Ciudad Kennedy. Su extensión superficial inicial fue de 177 Km. Cuadrados. El terreno plano está circundando y cruzando por los ríos Bogotá y su afluente el río Tunjuelito, que por hallarse en un nivel más alto que el terreno habitado, deben correr entre jarillones o elevamientos de tierra. Estas extensas cadenas de barrera impiden el desagüe natural de las agua lluvias al río.

La historia cuenta que Bosa Y Soacha sirvieron de asentamiento a Bochica, quien llegó hace 1.400 años y allí murió. Bosa, segundo Distrito Chibcha en importancia, se consideró a la llegada de los españoles tierra de indígenas, comandada por Techotiva, dueño y señor del poblado. Sus rancherías y bohíos de paja fueron desapareciendo al imponerse la cultura española. Bosa fue reconocido como un pueblo frío, distante a tres horas de buen camino de Santa Fe, pero sano y delicioso, con excelentes condiciones para el cultivo, la ganadería y la caza, y suficientes indios como para construir una iglesia. A mediados del Proyecto Educativo Institucional Colegio Mixto Villa Carolina presente siglo, recibió una alta población de inmigrantes de departamentos cercanos, cuya vivienda construyeron en sectores sin norma, ocasionando desorden a la ciudad, al no reservar espacios públicos, vías, zonas verdes y áreas para la comunidad ha hecho que la urbanización en esas áreas, denominadas subnormales e ilegales, es propensa a la aparición de problemas sociales, y a un alto riesgo de inundación. Los pobladores han aceptado comprar sus lotes en el mismo nivel de las corrientes superficiales de los ríos.

A Bosa la caracterizan dos problemas de gran envergadura: primero, el contar desde comienzos de la década del noventa, con barrios recientes, construidos en forma ilegal,

sin ningún tipo de servicios públicos, y segundo, la vulnerabilidad o riesgo físico de la zona, debido principalmente a la ubicación, con un 37% de los predios construidos por debajo de las cuotas inundables, y afectados directamente. Actualmente cuenta con 283 barrios, de los cuales el 45% ha sido ya legalizado, el 44% se halla en proceso de legalización, y un 11% no cuenta con información. En 1996 la población aproximada era de 249.909. Varios de los datos de importancia que se generan en torno a la localidad se encuentra el nombre de la alcaldesa local la doctora Luz Stella Casas de Kuan; su dirección de oficina se encuentra en la Carrera 88G, N° 59C -05 Sur (plaza central de Bosa), los teléfonos de contacto son: 7750420 – 7750434 – 7750462.

El colegio se funda en el Barrio La Independencia cuya dirección es Carrera 100 N° 68c-64, limitando al norte con la Calle 68 a, al sur con la Calle 69, al occidente con la Carrera 100 y al oriente con la urbanización Villa Carolina.

La comunidad pertenece a los estratos 1 y 2 donde todavía existen veredas, parcelas agrícolas, las cuales son de cultivos de hortalizas para el sustento familiar y satisfacción de sus necesidades.

Teniendo en cuenta el mal estado de las vías, las personas se ven afectadas, ya que cuando hay invierno se ve un poco de dificultad de un lugar a otro generando gripe y epidemias; a esta comunidad son pocas las oportunidades de superación que pueden brindarles a sus hijos y a ellos mismos; debido a su estado socioeconómico, por esta situación carecen de vestido, vivienda y alimentación.

El Colegio Mixto Villa Carolina fue creado en 1996, fundado en el Barrio La Independencia de Bosa, Por la Rectora María Nelly Chiguasuque con la colaboración de sus hermanos José Israel , Claudio y Yanira .Con los niveles de Preescolar y primaria hasta el grado cuarto, en el año de 1997, quinto, en el año 1998 se amplió el grado séptimo, en el año 1999 el grado octavo y en el año 2000 el grado noveno, actualmente cuenta con la aprobación de educación media vocacional y a la vez su número de alumnos se fueron incrementando, contando actualmente con 520 estudiantes

únicamente de naturaleza privada. A continuación se relacionan varios aspectos legales de la institución educativa como son:

- Licencia de Funcionamiento Preescolar – Básica hasta 5º, según LIC 4505 del 23 de Mayo de 1997, instalación del colegio.
- Resolución de costos, según resolución 3407 del 19 de Mayo de 1998.
- Fijaron costos educativos, según resolución 6939 del 9 de Octubre de 1998.
- Concede Licencia de Funcionamiento para 6º, 7º, 8º, 9º, según resolución 3407 del 19 de Mayo de 1998.
- Fijaron costos educativos, según resolución 3354 del 29 de Agosto de 1996.
- Costos educativos, según resolución 938 del 7 de Febrero de 1997.
- Clasificación en el Régimen de: Libertad vigilada, según resolución 685 del 17 de febrero de 1998.
- Costos educativos para el año 1997, según resolución 5392 del 31 de Julio de 1998.
- Costos educativos para el año 1998, según resolución 4528 del 24 de Junio de 1998.
- Inscripción DANE 31100100382.
- Registro P.E.I. 427 de Marzo de 1997.
- Concepto de USO “Curaduría” oficio 9813734, del 15 Febrero 6 de 1998.

La descripción de la institución educativa comprende:

El Colegio Mixto Villa Carolina cuenta con una planta física adecuada y con óptimas condiciones distribuidas de la siguiente forma:

Zona 1: está conformada por tres secciones distribuidas por: secretaria, sala de profesores y rectoría.

Zona 2: zona verde, donde se recrean alumnos de preescolar.

Zona 3: zona donde se ubica una cancha sintética

Zona 4: conformada por cuatro secciones distribuidas así: dos salones de preescolar y dos salones de básica primaria.

Zona 5, Nivel 1: conformada por seis secciones en las cuales se distribuyen así: tres secciones para básica primaria, una sección adecuada para audiovisuales, otra sección adecuada para actividades lúdicas y otra sección donde funciona la enfermería.

Zona 5, Nivel 2: conformada por cinco secciones, las cuales están adecuadas para la básica.

Zona 5. Nivel 3. Laboratorio de química y física

Zona 5. Nivel 4. Sala de sistemas

Zona 6: cafetería.

Zona 7: el patio, conformado por un campo de juego.

**Figura 3.**Escudo institución



---

Fuente: Google

**Figura 4.**Bandera de la institución



Fuente: P.E.I Colegio Mixto Villa Carolina

## 5.2 MARCO TEÓRICO

### 5.2.1 Generalidades Del Pueblo Muisca Y Sus Enseñanzas Ambientales Ancestrales:

Debido a que este proyecto de investigación tiene como base fundamental las generalidades y enseñanzas del pueblo muisca como aporte a las estrategias ambientalistas y pedagógicas que se quieren implementar en la comunidad de la institución Colegio Mixto Villa Carolina situado en la localidad de Bosa, es de vital importancia resaltar los estudios que desde hace años se han venido incrementando sobre la realidad de Colombia, la búsqueda de sus raíces originarias nos ha llevado a descubrir un modelo de cultura y sociedad que responde particularmente a nuestras raíces indígenas muiscas.

De aquí también nace la inquietud de saber el significado de la palabra “muisca” por lo tanto al investigar podemos deducir que en un principio esta palabra se refería a hombre o persona en la sociedad, puesto que ellos no se tenían nombres y esa era la manera de llamarse. A los muiscas los caracteriza una cultura muy bien estructurada y con fuertes bases, tanto así, que la lengua de los muiscas la cual era la chibcha, y era exclusiva de los originarios que habitaban en la actual Bogotá, se mantuvo hasta el siglo XVIII de una manera muy arraigada y en una zona bastante amplia pero debido a la aculturación se fue desapareciendo poco a poco, pero a pesar de eso, a nuestros días se mantiene en algunas comunidades pequeñas en nuestra ciudad y otros territorios.

Los muiscas emergieron en el altiplano andino de la cordillera oriental de Colombia, cabe resaltar que es de vital importancia señalar que este sector geográfico les ofreció grandes condiciones para su desarrollo, puesto que la variedad que ofrecía en clima, grandes extensiones de agua, tierras fértiles y riqueza en recursos naturales entre otros les dio pie para las inigualables condiciones de trabajo. Las condiciones climáticas y lo anteriormente mencionado pudo ser nombrado como una “eterna primavera” creando una de las bases más importantes del desarrollo de los muiscas, como por ejemplo el comercio, que nace del hecho que los muiscas al encontrarse tan cerca y tener la facilidad de traslado a los valles y selvas más cálidos y templados pudieron compartir

sus ideas y crear así sin querer cierta manera de comerciar con sus creaciones, como las famosas figurillas en oro que también ayudaron a influenciar en otros, su cultura, llamando la atención con técnicas atractivas para labrar este precioso metal.

Los muiscas tenían un nivel intelectual y cultural que les permitió en cierto modo llevar a cabo una explicación o comprensión del mundo, resaltando lo mítico y religioso, donde dejaron volar su imaginación, que por cierto fue algo que los caracterizó, y abrió paso a la creación donde pudieron plasmar mitos y leyendas que perduran hasta el día de hoy. Se basaron en tres mitos básicamente los cuales finalmente se complementaron, pero el más nombrado y conocido fue el “chiminigagua”, la cual se refiere a la forma en que ellos describieron la creación del universo, un mito que después de varias investigaciones se confirmó como una teoría con mucho sentido, si se logra explicar y retomar a su manera de ver las cosas, ya que tiene mucho sentido al comparar con otras teorías ya establecidas.

El mito del chiminigagua, consiste en que los muiscas contaban que en un principio todo era oscuridad y esa oscuridad en cierta manera ellos la veían como un ser superior un dios omnipotente, el cual creo o nacieron de él, (en su lenguaje) y fueron por todo el mundo votando aire por sus picos y creando una luz resplandeciente que ilumino y nos permitió ver todo lo que nos rodea. Así fue su forma de ver y transmitir lo que fue la creación del mundo para ellos.

De esta misma manera inventaron otros relatos “mitos y leyendas” de gran importancia y con un fundamento tan impresionante que aún se escucha en salones y otros lugares donde crecen nuestros hijos. Uno de estos mitos es el del salto del Tequendama el cual consiste en que los muisca creían que la tierra estaba en una base que era sostenida por cuatro grandes troncos llamados guayacanes, que sí existieron pero por la devastación del hombre con el pasar del tiempo llego a su extinción, pero un dios llamado chibchacum que al darse cuenta de estos grandes troncos que eran muy fuertes y capaces de soportar todos los quiso derrumbar y creo una gran inundación, pero el gran Bochica compadecido de la humanidad, hizo un canal por el cual pudo salir el agua (el

salto) para que pudiera fluir el agua y así salvarlos, pero a la vez castigo al dios chibchacum, condenándolo a una eterna carga de esta tierra en sus hombros, por lo tanto de ahí también ellos daban explicación al fenómeno natural movimientos telúricos, ya que decían que el dios chibchacum pasaba de hombro a hombro la tierra para descansar del peso causando de esta manera que temblaba la tierra.

Estos mitos fueron generados debido al medio físico en el que se encontraban puesto que era valorado de tal manera, que toda la naturaleza estaba dinamizada por fuerzas divinas según ellos, tenían lugares como montes y selvas sagrados y era prohibido intervenir en ellos, no podían cortar árboles o tomar frutos de estos, mucho menos cazar o siquiera beber agua de sus ríos. Estos territorios eran consagrados a sus dioses, mantenían una actitud de respeto y cuidado por el medio ambiente y era una forma de guardar el equilibrio ecológico y vivir en armonía con la naturaleza.

El medio físico y los recursos naturales que tenían a su disposición permitieron a los muiscas encontrar métodos de subsistencia y despertar su creatividad en la industria y arte, llevando a cabo la creación de artesanías con los regalos y enseñanzas que los dioses les brindaron y que ellos querían devolver en agradecimiento, tomando como iniciativa en un principio estas creaciones como ofrendas, obsequios o tributos hacia ellos, estas ofrendas también las ofrecían a reyes y príncipes que se encontraban cerca a sus viviendas para realizar intercambio de culturas y entablar relaciones de comercio en cierto modo, en servicio de la comunidad sobre todo, ese era el aprecio del uso a los elementos de la naturaleza, dando un significado simbólico con función concreta dentro de su vida social.

Algunas de estas ofrendas eran artesanías en oro, el oro para ellos era lluvia dorada o chispas del sol que caían a la tierra, no lo veían como signo de riqueza sino para adornar sus cuerpos con estos regalos, o para poner a los cuerpos de sus difuntos y así demostrar el cariño que les tenían; las esmeraldas tenían como significado autoridad religiosa y moral debido al aspecto transparente y resplandeciente así debía ser su alma; el agua era un elemento particular para ellos, no solo por ser vital sino por su abundancia

y belleza en los paisajes, tanto así que declaraban estos recursos hídricos como santuarios naturales, eran sagrados para rituales entre otras actividades que con el pasar del tiempo se hicieron importantes en la cultura y tradición que aun ronda en los mitos y enseñanzas que escuchamos y que deberíamos tomar como ejemplo para nuestra vida. (Peña, 1987)

El sistema de significación y valorización muisca concedió gran importancia a todos los elementos naturales. Hecho que nos manifiesta el grado de humanización al que llegaron. Sabemos que el hombre se encuentra dentro de la naturaleza, donde realiza su actividad. Por tanto, la necesita para subsistir. En la medida en que valore y proteja la naturaleza, está garantizando el bienestar, desarrollo y prolongación de la sociedad. La aniquilación o deterioro de los recursos naturales pone en inminente peligro la vida humana. Si la naturaleza es patrimonio común de la humanidad, nada autoriza a una determinada a civilización su devastación. (p. 51)

Si se tomara conciencia de que en realidad la necesitamos para subsistir y que de eso depende nuestro desarrollo y prolongación, seríamos capaces de llegar muy lejos en mejores condiciones y así transmitir a nuestros descendientes una mejor calidad de vida por medio de un ambiente en buenas condiciones que brinde sustentación por mucho tiempo y mejore la prolongación de la humanidad. (Peña, 1987)

Es mucho lo que los descendientes de este gran pueblo tenemos que aprender respecto al uso del medio físico. Quizá, nuestra tarea deba comenzar por sentir aprecio y admiración por tanta riqueza, como la que nos ofrece nuestro territorio. Esto es parte de la urgente empresa de humanización a que estamos abocados hoy. (p. 51)

Si se tomara en serio esta tarea, las condiciones serían otras y la devastación del mundo no iría con tanta prisa, la contaminación podría no existir y los recursos serían aprovechados de una manera en la cual no solo se buscara beneficios personales en



pro de un bien personal, sino enfocado en el tomar, agradecer y devolver de cierta manera lo que la tierra nos regala; si tan solo respetáramos y no fuéramos buscando la manera de subsistir en este mundo a como dé lugar y por encima de lo que sea, sin importarnos acabar con los demás y el entorno que los rodea, podríamos no necesitar de condiciones que nos limitan y nos hace pensar si tendremos un futuro y uno para nuestro hijos.

Las experiencias de los muisca deberían ser trascendentes en nuestras vidas, en nuestro diario vivir, el transmitir a nuestros hijos estas enseñanzas debería ser cotidianas, así lograríamos aportar al cuidado y recuperación de nuestro planeta tierra de una manera más armónica y de mayor significado para la humanidad.

**5.2.2 Memoria Indígena Muisca En Bosa Y La Conservación De La Cuenca Hídrica Del Rio:** Se realiza el análisis de una recopilación de narraciones de habitantes de la localidad de bosa que aún conservan relación con sus raíces indígenas muisca estos relatos están descritos en el libro “Seres de agua”, del cual se tomaran fragmentos para describir algunas memorias de nuestros antepasados y de esta forma basar las enseñanzas conservacionistas en los jóvenes educandos, durante el análisis de esta memoria se darán tips para la preparación de encuentros pedagógicos que ayuden a crear conciencia, Acerca del impacto que tiene el desarrollo desmedido de la ciudad y como en el transcurso de los años se han perdido prácticas de conservacionismo. Estas pueden resultar útiles retomarlas de las memorias de los indígenas ya que estas aunque muy lejos de remediar la contaminación del rio Tunjuelito serán pasos esenciales para la creación de hábitos más responsables con el cuidado de la cuenca hídrica del rio.

Para analizar la realidad que en este momento viven los raizales del pueblo muisca en la localidad de bosa es necesario tener en cuenta las memorias de este pueblo y cuál era su relación con las tierras y los ríos que rodeaban sus territorios, durante este análisis podemos imaginar cómo ha cambiado su entorno y de qué manera han cambiado sus pensamientos con respecto a lo que ellos consideran sus territorios.

Las complicaciones que viven los habitantes de la localidad por su cercanía con la cuenca del río Tunjuelito, se pueden definir a través de las memorias del pueblo muisca, como el desplazamiento de sus tierras ha desembocado en la contaminación de la cuenca y la falta de vigilancia a los residuos de la población.

El desplazamiento y colonización que han tenido los territorios del pueblo muisca se reflejan hoy en día en cada parte de la localidad de Bosa. Es de esta manera como en el libro “Seres de agua” podemos dar un vistazo a través de entrevistas y relatos, como los muisca se han visto desplazados de todos sus territorios. Solo para ahondar un poco más podemos hablar sobre como el cementerio en Bosa ha ido creciendo y como desde el principio esto pertenecía a una familia de la comunidad muisca. En el libro nos cuenta la visita realizada al cementerio, con una persona mayor de la comunidad recuerda como los raizales deciden dejar la autoridad sobre estos territorios a la iglesia y como desde esa época se ha visto invadido el cementerio. Esto solo para hablar del tipo de desplazamiento que viven los muisca con respecto al crecimiento de la ciudad.

Ya dejando en parte el tema del desplazamiento empezaremos a hablar sobre las memorias de la comunidad muisca y la relación de la naturaleza. Como nos menciona en la lectura Los Seres del Agua Memoria, contaminación ambiental y cultura en el Cabildo Indígena Muisca de Bosa. Hospital Pablo VI Bosa E.S.E, Cabildo Indígena Muisca de Bosa, Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. 1 Primera Edición, 2007. Que nos habla acerca de “los encantos de agua y de tierra” estos se tratan de tesoros ocultos en la tierra o en agua, se cuentan entonces como los muisca creen en estos encantos y también en los rezos que los traían, los cuales al parecer en el libro nos lo presentan como **sirenas o mojanas**, estos son los encargados de dirigir a las personas a los tesoros ocultos en diferentes zonas del territorio. Relatos que impresionan que se conserven tan frescos en las personas de la comunidad pueden ser la clave para que los estudiantes se den cuenta de la importancia de toda la cultura que está a su alrededor y como esta cultura tiene muchas cosas para enseñar.

Estas historias y mitología es una gran base para trabajar con los estudiantes ya que podemos dar pasos hacia la construcción de actividades basadas en actividades conservacionistas practicadas por los muisca memorias que están también frescas en el cabildo indígena de Bosa.

Las entrevistas que se encuentran en el libro también nos señalan como la comunidad a dejado de creer que los seres de agua puedan existir ya en las cuencas de los ríos ya que por la contaminación de los mismos y la intervención de los seres humanos estos pueden haber desaparecido o simplemente haberse movido para otra parte los seres de agua que nos mencionan los raizales fueron vistos por los antepasados de ellos pero aun así son relatos que permanecen en la memoria de los habitantes del pueblo muisca. Durante la lectura del libro podemos destacar que las personas entrevistadas cuentan como durante las épocas que se podían ver los mojanos y las sirenas aún no se veía intervención de los humanos en la cuenca del río Tunjuelito.

Por otro lado también debemos aclarar que los beneficios que la comunidad de los muisca obtuvieron del río en este momento se han vuelto desventajas y un problema para todos los habitantes alrededor de la cuenca hídrica como nos menciona en la lectura Los Seres del Agua Memoria, contaminación ambiental y cultura en el Cabildo Indígena Muisca de Bosa. Hospital Pablo VI Bosa E.S.E, Cabildo Indígena Muisca de Bosa, Secretaria Distrital de Salud de Bogotá. 1 Primera Edición, 2007.

El río atraviesa la localidad séptima convirtiéndose en uno de los factores determinantes de la salud y la enfermedad de la misma. Su contaminación con vertimientos industriales y domiciliarios, se convierte así en uno de los principales factores que determinaron la calidad de vida de los habitantes de Bosa. (p.17)

Para los estudiantes es importante discernir que intervenciones que se han hecho en la cuenca del río han sido para proteger a la comunidad y cuáles de estas han tenido un impacto directo en la contaminación del río, como los asentamientos a orillas de este y

la forma en la cual la comunidad se ha encargado a de ayudar a que esta cuenca hídrica se llene de residuos contaminantes. También es importante explicar a los jóvenes que tipo de industrias y que formas de mal llamado desarrollo pueden llegar a afectar más la cuenca del río y los humedales que lo alimentan.

**5.2.3 Ambiente De Aprendizaje A Partir De La Memoria Muisca Y Cuenca Del Río Tunjuelito:** El ministerio de educación, el de ambiente, vivienda y desarrollo territorial entre otros se han unido para enseñarles a los estudiante el modo de ver cada uno de los aspectos naturales que tenemos en nuestro país de esta manera se ha creado una serie de guías y cartillas que hacen relación a una de las cuencas hídricas más importantes que existe en la ciudad de Bogotá El Río Tunjuelito y la guía se titula “Guía del facilitador(a) cartilla de educación en materia ambiental cuenca del río Tunjuelito” y la cartilla didáctica “En tu cuenca hallarás cartilla didáctica para el reconocimiento de la cuenca del río Tunjuelito.”

La cuenca del río Tunjuelito es la más grande de las cuencas que generan vertimientos al río Bogotá ya que atraviesa la ciudad y a esta la conforman tres microcuencas que son la del río lechoso, la del río curubital y la del río chisacá, su nacimiento es en los cerros del páramo de Sumapaz con más de 3.900 m.s.n.m en su extensión de alturas y llega hasta los 2.560 m.s.n.m en su desembocadura que es en el río Bogotá. La cuenca del río está dividida en 3 grandes cuenca alta, la cuenca media y la cuenca baja.

La cuenca del río Tunjuelito está dividida en tres grandes partes; la parte alta, la parte media y la parte baja, a continuación se harán referencia a la parte baja ya que es la influencia de la propuesta. Como se explica en la guía facilitadora (s.f.) del ministerio de ambiente.

Cuenca Baja A partir de esta zona se hace evidente la explotación de grandes canteras en las proximidades del cauce y la urbanización intensiva que caracteriza el tramo final del río hasta su desembocadura en el Río Bogotá.

Este tramo inferior constituye el sector de mayor problemática hidráulica y sedimentológica, al recibir el aporte de las subcuencas mayormente intervenidas por el hombre. Este sector corresponde al tramo del río que corre sobre la Sabana de Bogotá, cortando sedimentos aluviales.

Esta morfología es plana, con pendientes máximas de 4%, en donde la geomorfología original ha sido altamente modificada por la acción de las actividades de urbanización o por efectos de la extracción de material aluvial, especialmente gravilla, en las diferentes canteras existentes del sector. (p. 19)

La calidad del agua del río Tunjuelito a través de los años se ha ido desmejorando y la principal causa es que sirve de drenaje de las aguas negras que viene de las localidades de san Cristóbal, Usme y ciudad bolívar a través de las quebradas, pero su mayor fuente de contaminación son las ladrilleras que hay hacia la cuenca alta, estas generan un 46 % de la contaminación del río, las aguas residuales domésticas y los lixiviados de las basuras. Existen diferentes tipos de contaminantes que fluyen hacia el río pero los que más lo deterioran son los contaminantes químicos que existen de 2 tipos, el primero es el que corresponde a las sustancias químicas minerales que incluyen los metales pesados y las sales vertidas directamente o por la descomposición de la materia orgánica y la segunda fuente se debe a las sustancias químicas orgánicas que generan los detergentes, las grasas y aceites entre otras.

La intervención del hombre en la parte del páramo del Sumapaz ha sido muy notoria ya que han generado alteraciones en su nacimiento y recorrido.

Los principales aspectos ambientales influyentes tanto en la contaminación como en el recorrido del río son:

- Baja calidad de las aguas del río y afluentes por vertimientos incontrolados de aguas residuales.
- Vertimiento de lixiviados del relleno sanitario Doña Juana.
- Aporte de sólidos insolubles procedentes de erosión y explotación de canteras.

- Disposición de 5.200 toneladas diarias de residuos sólidos.
- Invasión de las rondas y ZMPA (Zonas de Manejo y protección Ambiental). Incremento del riesgo de inundación en 45 barrios de la cuenca.
- Destrucción de manantiales, bosques, áreas agropecuarias y zonas de recarga.
- Condiciones de insalubridad, improductividad, baja autoestima, fragmentación social, disminución de índices de calidad de vida en dos millones de habitantes de la cuenca aproximadamente.

El ministerio de Ambiente y desarrollo y el Ministerio de educación, han querido que los estudiantes conozcan de la historia del río Tunjuelito a través de una cartilla didáctica que involucra a cada una de las personas que vivan en Bogotá en sus inicios, los más territoriales y antiguos que convivían cerca de la cuenca del río era la comunidad muisca que cuentan que antiguamente en el río se podía nadar, pescar y realizar todo tipo de actividades ya que era un río limpio, pero con el pasar de los años y el crecimiento de la ciudad, las industrias, las áreas urbanas reemplazaron las rurales y a la gente se le olvidó el cuidado por esta fuente hídrica, dado el crecimiento de la ciudad también crecieron las industrias y las curtiembres y ya que no había un manejo de vertimientos estas grandes empresas lo que hacían era verter cada uno de sus desechos o residuos a la cuenca hídrica aunque el ministerio y otras entidades como la CAR han establecido valores máximos permisibles para poder verter cualquier tipo de contaminante al río lo hicieron demasiado tarde ya que este está muy contaminado.

La comunidad muisca que vive a inmediaciones de la cuenca hídrica del río y también de la institución hacen relación directa con el río en su vida cotidiana y en su modo de vida, ya que tienen cultivos y jardines y utilizan el agua de esta fuente hídrica para mantener sus cultivos. El ministerio y demás entidades dan a conocer en esta serie de guías facilitadoras la manera en la que el docente como el estudiante o el padre de familia conozca un poco de la historia de este río.

De igual manera se da a conocer una pequeña reseña histórica del río, cuando y en que sitio empezó su contaminación así lo refleja la guía en su facilitadora en la gestión del riesgo en la cuenca del río Tunjuelito.

El riesgo en la cuenca del Río Tunjuelito inicia de forma indirecta con la urbanización de la cuenca del Río Tunjuelito entre 1940 y 1970, la construcción del embalse de La Regadera en 1938, el embalse de Chisacá en 1948-1950, y los Tunjos en 1959. Estas obras alteraron la dinámica hidrológica del río, así como también los eventos del fenómeno del Niño de la década del cuarenta, que redujeron el nivel de las aguas del río y de los cuerpos asociados (humedales, pantanos) creando en apariencia nuevos espacios que el ímpetu urbanizador no tardó en ocupar.

El Río Tunjuelito ha presentado inundaciones a lo largo de su existencia como parte del comportamiento natural y estacional del mismo. Anterior al siglo XIX no se habían ocasionado perjuicios sociales y materiales, debido a que no había grandes concentraciones poblacionales y urbanas asentadas en su cuenca.

El origen de las inundaciones como problema social de la cuenca del Río Tunjuelito era intrínsecamente asociado al comienzo de la urbanización en esta parte del río. La cuenca baja fue la zona de mayor importancia para el desarrollo urbano de Bogotá entre 1951 a 1964, donde el avance de la ciudad alcanzó el mayor nivel de crecimiento (75% anual). (p 24.).

Por este motivo han ocurrido diferentes daños al medio ambiente, generando enfermedades respiratorias, inundaciones y demás riesgos al ser humano y como tal a los estudiantes del Colegio Mixto Villa Carolina. Cuidemos lo que tenemos antes de que sea demasiado tarde.

#### **5.2.4 Ambientes De Aprendizaje para las ciencias naturales y educación ambiental a partir de las enseñanzas muiscas**

Los ambientes de aprendizaje se consideran como aquellos espacios en los cuales se genera un aprendizaje significativo en cada uno de los actores en donde se desarrolla el conocimiento.

La característica fundamental de un ambiente de aprendizaje es la manera de interacción, entre diferentes circunstancias físicas, humanas, sociales y culturales; generando así experiencias esencialmente significativas de los educandos.

De esta manera el conocimiento de contextos escolares ambientales; genera la manera concreta de implementar y aplicar ambientes de aprendizaje que potencialicen el aprendizaje de los estudiantes. Así hace referencia la idea que ofrece la cartilla sobre ambientes de aprendizaje de la secretaria de educación distrital, Nagles, Nomelin, Soto, Prieto, s.f. Se retoma el ambiente de aprendizaje como:

Enfoque que posibilita el desarrollo de una educación pertinente e incluyente, en cada comunidad y territorio, permitiendo una educación más igualitaria y justa, coherente con el entorno, las necesidades, intereses y expectativas de la población, en la perspectiva de configurar en los jóvenes una mentalidad crítica, planificadora y productiva, en el marco de la formación de todas las dimensiones humanas (p.8).

Es así que este planteamiento refiere la forma en la cual en procesos educativos contemporáneos se orientan a contextualizar ambientes de desarrollo del educando en el cual; a partir del conocimiento del entorno, las necesidades propias, sus expectativas entre otros conocimientos básicos; se forme una persona crítica y reflexiva, que aprenda a retomar situaciones propias de su vida y enfocarlas a dar soluciones a sus intereses. Por tal razón la propuesta de investigación orienta la manera de crear ambientes en el cual los estudiantes se hagan partícipes de actividades y estrategias; que junto con el



conocimiento aportado por el cabildo indígena muisca a través de sus valores ancestrales, logren poner en marcha y liderar acciones proactivas de conservación ambiental, en especial aquel que hace referencia al cuidado de la cuenca baja del rio Tunjuelito.

Se complementa esta idea con la forma de expresión sobre ambientes de aprendizaje que da el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en su cartilla sobre ambientes de aprendizaje en la reorganización curricular por ciclos de la secretaria de educación distrital. Lo reconoce así: "el proceso de expansión de las capacidades de las personas que amplían sus opciones y oportunidades"(p.14). Cuando se habla de oportunidad hace referencia a todo el vínculo de posibilidades que en la vida los educandos puedan manifestar y que a partir de ellas logre dar una posible solución mediante el desarrollo de actividades y la creación de ambientes adecuados con los cuales ellos mismos y bajo las orientaciones dadas por los docentes se cumplan con plena cabalidad. De esta forma la revista de la secretaria de educación distrital, sobre ambientes de aprendizaje, volumen 1. Universidad la Gran Colombia. s.f. orienta la manera en que:

En la organización escolar confluyen fines, principios, normas y actividades, cuyo sentido es moldear y consolidar una comunidad educativa cuyo fin principal sea la realización plena de las potencialidades de los sujetos que la integran, razón por la cual la interacción del ambiente de aprendizaje creado, pone en marcha los procesos cognitivos, socio-afectivos y físicos-creativos de los estudiantes para desarrollar capacidades. (p.14).

Es evidente que en el anterior enunciado planteado por la revista de la secretaria de educación distrital, se pueden retomar tres aspectos fundamentales que se vinculan al desarrollo de la propuesta de investigación. Los procesos cognitivos, socio-afectivos y los físicos- creativos.

Cuando se habla de procesos cognitivos se relacionan con la capacidad que tienen los educandos para asimilar conocimientos básicos del contexto y de la propuesta a implementar; es así que en el desarrollo de la propuesta el conocimiento de conceptos propios como río Tunjuelito, reconocimiento histórico, social y cultural de la familia del cabildo indígena muisca, contaminación ambiental en especial la relacionada con la cuenca hídrica del río, valores ancestrales, líderes ambientales institucionales, estrategias pedagógicas. Son de gran importancia a la hora de formar y educar en conservación ambiental en la localidad de Bosa con base a contextos escolares. El gran cúmulo de conocimientos orientados y aquellos que se desarrollan de manera empírica en los estudiantes fortalecen la visión del proyecto investigativo. Es de reconocer que los grandes conocimientos de las familias de los educandos y más de aquellas que a través de su historia han vivido gran parte de ella en la localidad; dejan vislumbrar y aportan un gran conocimiento de evolución de los contextos allegados a la cuenca baja del río Tunjuelito.

En el aspecto socio-afectivo, es de gran importancia reconocer que dentro de la propuesta, las relaciones interpersonales de los actores institucionales y líderes ambientales son complementaria a aquella relación recíproca entre conocimientos y valores ancestrales que ofrecen los integrantes del cabildo indígena muisca y estudiantes que desarrollan sus actividades escolares en el colegio; siendo ellos agentes pertenecientes a descendencia muisca, con apellidos como Neuta, Orobajo, Chiguasuque entre otros. Hacen vivenciar un ambiente de cordialidad, liderazgo, respeto y tolerancia institucional, como parte fundamental de inclusión social y cultural trascendiendo a formular estrategias de protección ambiental.

Gran parte de los valores indígenas se conservan inherentes en el contexto socio cultural actual, permanecen inalterables dentro de estas comunidades y se convierten en un importante valor agregado a la propuesta de investigación formativa. La sociedad actual ha tratado de dejar a un lado los valores y enseñanzas ancestrales de la comunidad indígena muisca, con el ocupamiento de espacios, los procesos de urbanización constantes; muchas veces olvidando los legados de este tipo de cultura presente en

Bogotá. De allí la gran importancia de articular valores muiscas con valores escolar potencializando el valor de un líder ambiental.

Por último, es de reconocer que un ambiente de aprendizaje además de formar personas y en este caso educandos con valores de relación interpersonal, se deben formar personas que pongan en marcha conocimientos, perspectivas abiertas y exploratorias, que desarrollen nociones “físico-creativas” en este sentido la revista de la secretaria de educación distrital sobre ambientes de aprendizaje, volumen 1. Universidad la Gran Colombia. s.f. indica en el marco de la reorganización curricular por ciclos (RCC) que:

El aspecto físico -creativo responde a la interrelación con la naturaleza y la cultura, a la construcción de lenguajes corporales, a la capacidad de explorar, combinar, experimentar y producir nuevas posibilidades que abran espacio a la imaginación y a la fantasía, así como a la exploración desde lo lúdico, a la búsqueda de soluciones creativas y críticas a problemas cotidianos, a la adecuación a diversos espacios y ambientes, a la utilización segura del tiempo, de los objetos y de los desarrollos tecnológicos. (p.19).

La propuesta de investigación plantea la creación de líderes ambientales que se eligen de forma democrática, pero siempre teniendo en cuenta los valores ambientalistas que ellos deben reflejar y de los cuales brindará gran aporte el cabildo indígena.

Cuando se habla de creatividad las diferentes estrategias y metodologías que desarrollarán los vigías ambientales deben vincular dicho componente; de allí que la participación activa de los educandos de la institución se verá reflejada potencialmente. Dentro del diseño del manual del vigía ambiental se plantean actividades propias de conservación ambiental en especial de la cuenca baja del río Tunjuelito.

De esta manera se complementa la idea de que a partir de la implementación de un ambiente de aprendizaje basado en el liderazgo de estudiantes dentro de la institución

educativa; se potencializarán estrategias que conlleven a la preservación del ambiente escolar y el desarrollo social; con base en la conservación del río Tunjuelito en la localidad de bosa.

**5.2.5 IAP Y Constructivismo: Enfoques Proactivos Tendientes A Orientar La Solución De La Propuesta Investigativa.** La educación en la época contemporánea, implica la manera en la cual los ambientes de aprendizaje se hagan cada vez más eficientes a la hora de adquirir un mayor aprendizaje en cualquiera de los conceptos en cuales se desarrolle.

Partiendo de esta iniciativa, el enfoque pedagógico dado a la propuesta de investigación desarrollada por los estudiantes de licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental; radica en la forma de vivenciar y colocar en práctica valores e iniciativas tendientes a abordar, socializar y colocar en marcha estrategias pedagógicas acerca de la problemática ambiental en la cuenca baja del río Tunjuelito en inmediaciones del Colegio Mixto Villa carolina.

La propuesta de investigación se basa en las tendencias epistemológicas y pedagógicas de la investigación acción participación (I. A. P); donde la línea metodológica concreta los aspectos más fundamentales para llevar a cabo la propuesta. Por su parte se toma en cuenta a la investigación como herramienta importante en todo estudio y más el que hace referencia al aspecto educativo – pedagógico. Cuando se desarrolla una investigación esta aborda y da respuestas a muchos de los interrogantes que se plantean diariamente las personas encargadas de los estudios; investigar es nada más que entrar en trasfondo acerca de algún tipo de problemática generada en ambientes escolares, extraescolares y aquellos que impliquen el desarrollo social y de formación cultural. De allí que un buen investigador debe manifestarse como una persona curiosa, espontánea, hábilmente rigurosa y eficiente; estas y muchas perspectivas más hacen que la investigación a desarrollar se torne completa. Dentro de la propuesta investigativa la investigación se desarrolla evidenciando la problemática observable acerca de la contaminación de la cuenca del río Tunjuelito en la parte baja del mismo.

Desde el ámbito metodológico se tiene en cuenta el complemento de la sigla (acción), cuya finalidad abarca los procedimientos específicos que se deben desarrollar para orientar la solución que a su vez plantea la propuesta de investigación. Estrategias, procedimientos y actividades metodológicas que se plantean de tal forma que orienten la plena y oportuna solución de la pregunta problémica.

Finalmente la participación como parte fundamental de las interacciones propias del sujeto con el contexto escolar y social; es así que los postulados dados a conocer por Liev S. Vigotski en los procesos psicológicos elementales y superiores que plantea Rosas Díaz, Ricardo (2008) en su libro constructivismo a tres voces, cuando escribe:

La situación de progreso del ser humano actual sería el producto de una línea de desarrollo que no es la biológica, sino una cualitativamente distinta, a saber, lo histórico cultural, inaugurada por la creación de herramientas materiales y sociales ligadas a la organización del trabajo humano. (p. 31)

Dicha referencia mantiene la idea fundamental de las relaciones personales, humanas, los valores y las virtudes que coloca en juego la persona en el momento de llevar a cabo socializaciones encaminadas a un fin común y colectivo.

El uso de estrategias sociales ratifica el hecho de compartir experiencias mancomunadas; de allí la importancia fundamental de la participación en la propuesta de investigación. En ella los actores principales como son los gestores ambientales socializan de manera constante las iniciativas planteadas; los valores agregados de los estudiantes pertenecientes al cabildo indígena muisca de la localidad, padres de familia y personas de la sociedad los cuales desarrollaran compromisos ambientales de desarrollo para lograr destacar la propuesta de investigación.

Antes de entrar a hacer referencia al constructivismo como parte de la investigación; se retomara la manera en la cual el ser humano hace parte esencial de procesos de adaptación a diversas circunstancias que se desarrollan a través del tiempo, como es el

caso de las culturas, formas de vida, forma de aprendizaje, problemáticas sociales, problemáticas ambientales, guerras, escaso uso consciente de valores humanos y sociales, la manera en la cual el mismo ser humano deteriora poco a poco el lugar donde vive.

Esta y muchas experiencias más quedan relegadas a la manera en la cual y de acuerdo a Rosas Díaz. Ricardo (2008) en la adaptación: “Ella implica una relación entre ambos tal que los cambios producidos en el medio pueden ser manejados por el organismo sin que su organización se modifique” (p. 22).

Por tal razón cada una de las acciones que desarrolla el ser humano en su gran mayoría enfatizan su tendencia a direccionar un sentido de conservación; ya que cuando se habla de cambios éstos se dan muy drásticamente alterando el equilibrio ecológico adecuado, de allí las problemáticas de conservación ambiental en el caso de el arrojo permanente y continuo de basuras, residuos y escombros en las orillas del río Tunjuelito; haciendo que durante el tiempo histórico se halla visto altamente contaminado.

Al referirnos a la transformación que día a día ha tenido la cuenca del río Tunjuelito a través de su historia; ésta enmarca un gran escenario socio-humano. De allí los estudios desarrollados por Jean Piaget en cuanto a la asimilación y la acomodación de procesos en contexto. En su libro el escritor Rosas Díaz. Ricardo (2008), lo retoma e indica:

Asimilación y la acomodación en el curso del desarrollo de la cognición humana, ellas corresponden a los polos de un proceso dialéctico constante denominado equilibración (de las estructuras cognitivas). Partiendo desde un estado inicial en el cual se da una cierta relación dinámicamente estable entre el sujeto y su entorno, marcada por la asimilación de los elementos del entorno a él o los esquemas establecidos en el sujeto, Piaget postula que la aparición de nuevos elementos incompatibles desencadena un desequilibrio que tiende a ser compensado a través de un cambio del esquema previo. (P. 25)

Cuando se tienen elementos incompatibles a procesos preestablecidos, se incorporan o llegan de forma directa e indirecta; ocasionan diversas maneras de reacción de los seres humanos; quienes no aceptaran dichos elementos, generaran un rechazo o simplemente lo ignoraran. Pero ante los procesos de contaminación que enfáticamente se presentan, los seres humanos consientes y razonables de las situaciones que se desarrollan a través de los tiempos no serán ajenos a dichas circunstancias; de lo contrario serán agentes generadores de cambio por medio de acciones pedagógicas orientadas desde el ámbito familiar y los contextos escolares, a través de líderes ambientales quienes formaran parte activa en el sentido de compromiso continuo y fructífero de los valores ambientales que giran en torno a su manera de transformación.

Por su parte los condicionamientos que a diario están presentes en la lógica del ser humano; hacen que nosotros mismos actuemos bajo estas circunstancias. Cada vez más las estructuras funcionales y comportamentales dadas al azar nos hacen actuar meramente como maquinas sin dejar abiertas las diferentes opciones a las cuales estamos dispuestos aceptar.

De esta manera el biólogo chileno, escritor y premio nacional de ciencias Humberto Maturana, deja a reconocimiento la idea de acuerdo a Rosas Díaz. Ricardo (2008) afirma que: “En general no nos gusta reconocernos en la cotidianeidad como máquinas determinadas estructuralmente. Sin embargo, funcionamos de hecho en esta lógica para tratar con unidades materiales que también están determinadas estructuralmente” (p. 66) De allí parten las ideas fundamentales que se retoman en el sentido constructivista, para que se manifiesten como una de las herramientas pedagógicas que potencializara la puesta en marcha de la propuesta de investigación.

El constructivismo es un modelo pedagógico que indica la posición del sujeto con las relaciones sociales, afectivas y cognitivas; y que a partir de ellas puede generar la creación o construcción de un conocimiento nuevo. Las experiencias nuevas y los diversos factores como las interacciones del sujeto, los contextos personales y sociales son herramientas fundamentales a la hora de concebir el conocimiento. De allí una de

las características fundamentales de la postura constructivista se da en Rosas Díaz. Ricardo (2008) donde “Toda posición constructivista rescata el sujeto cognitivo” (p. 8). (Riviére, 1987). Cabe afirmar que cuando se trata de un sujeto cognitivo hace referencia a todas aquellas capacidades, conocimientos y virtudes de un cumulo de información que esta dado gracias a que de él se dispone del aprendizaje o de la experiencia para llegar a tenerlo; las etapas cognitivas planteadas por Jean Piaget; vislumbran cada una de las capacidades en sus niveles de desarrollo de evolución del ser humano, donde cada una de ellas demuestra un grado de complejidad de aprendizaje a continuación se hará referencia a dos de ellas en las cuales esencialmente se enfatiza la propuesta investigativa, como lo indica Rosas Díaz. Ricardo. Etapas de desarrollo planteadas por Piaget

Etapas de las operaciones concretas, (7-12 años) caracterizada

Por el ejercicio de la lógica en la acción del individuo con los objetos de su entorno, y

Etapas de las operaciones formales (a partir de los 12 años), caracterizada por la posibilidad del individuo de operar en el ambiente de manera hipotético-deductiva, aún en ausencia de experimentación práctica. (p. 27-28)

Con base a la anterior información los seres humanos tiene la capacidad de vincular deducciones ligadas a situaciones propias de contextos ambientales, visualizando y retomando diagnósticos propios que pueden ayudar a generar posibles soluciones a problemáticas de corte ambiental que se quiera destacar.

De allí surge y parte la idea planteada por el grupo d investigadores que bajo situaciones propias del contexto escolar y social evidenciaron el alto grado de contaminación dado al rio Tunjelito en especial a su cuenca baja.

Siguiendo con el concepto cognitivo, Vigotski en su intervención dada por Rosas Díaz. Ricardo (2008), sostiene “El desarrollo cognitivo no es más que una serie de aprendizajes o adquisiciones de hábitos por mecanismos asociativos” (p. 44). De allí se sostiene la



idea que el conocimiento constructivista se hace y crea a partir de experiencias del individuo con su entorno social, experiencias afectivas e interrelaciones que pueda explicar y plasmar.

De esta manera se puede complementar la idea cognitiva con el enunciado planteado por Jean Piaget, en el libro constructivismo a tres voces. Rosas Díaz. Ricardo (2008), quien asegura que:

Se basa en la convicción de que todas las estructuras que conforman la cognición humana tienen una génesis a partir de alguna estructura anterior: por medio de procesos de transformación constructiva, las estructuras más simples van siendo incorporadas en otras de orden superior. Es en este sentido que esta epistemología es llamada genética. (p. 12)

Cuando se habla de procesos de transformación constructivista, hace referencia de que a partir de la evolución del ser humano, este poco a poco vincula nuevas formas estructurales que a la larga se van volviendo aún más complejas. De allí la gran importancia de las transformaciones dadas en el conocimiento; el ser humano no es estático ni mucho menos una tabula rasa en sus conocimientos; la gran capacidad que se demuestra lo hace un ente transformador, creador, constructivista de ambientes de aprendizaje; de allí se tiene en cuenta las estrategias metodológicas aplicadas en la propuesta investigativa, como lo es la creación del manual de vigía ambiental rescatando los valores de la comunidad indígena muisca tendientes a fortalecer las prácticas ambientales.

Para concluir la idea acerca de los conceptos constructivistas se dejara como base uno de los postulados más concretos dados por Rosas Díaz. Ricardo (2008), quien afirma: “El sujeto más que un *“sujeto”*; es un mero receptáculo de las influencias del medio. Como posición, lo que pretende rescatar y defender el *constructivismo* es que, en realidad, el sujeto es un *“Constructor”* activo de sus estructuras de conocimiento.” (p. 8-9)

### 5.3 MARCO LEGAL

La carta magna de Colombia, la constitución política de 1991 establece parámetros que orientan a los ciudadanos acerca de la protección plena de un ambiente; se plantean tres artículos fundamentales que abarcan todas y cada una de las perspectivas ambientales generales, en su artículo 79, la Constitución Política de Colombia consagra que:

Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Bajo estas perspectivas, el conocer, socializar y aplicar el artículo correspondiente se enfatiza en el sentido de formar personas con un amplio conocimiento acerca de la conservación medio ambiental, ejercicio que se presenta en una formación familiar; es allí en donde se brinda y establecen los principios fundantes de la ética ambiental. El anterior artículo constitucional se ve relacionado con el derecho fundamental de la vida; ya que este se garantizará siempre y cuanto la vida pueda disfrutarse con calidad, sanamente y con un medio ambiente agradable y natural.

A continuación se presenta el segundo artículo en el cual establece “el medio ambiente como patrimonio común” La Constitución Política de Colombia incorpora este principio al imponer al Estado y a las personas la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales (Art. 8), así como el deber de las personas y del ciudadano de proteger los recursos naturales y de velar por la conservación del ambiente (Art. 95). En desarrollo de este principio, en el Art. 58 consagra que: “la propiedad es una función social que implica obligaciones y, como tal, le es inherente una función ecológica”; continúa su desarrollo al determinar en el Art. 63 que: “Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio

arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la Ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables”. Es fundamental el conocimiento medio-ambiental como parte de todos en donde cada uno de los miembros que conforma una sociedad sea parte activa de los procesos, políticas y acciones que conlleven a su preservación planteada hacia las futuras generaciones. Procesos de sostenibilidad y memoria histórica y contemporánea marcada en la preservación de recursos; tal es el caso de cabildo indígena muisca situado en Bogotá, en las inmediaciones del barrio San Bernardino en la localidad de bosa, los cuales a través de los tiempos de asentamiento han generado contextos de sensibilización medio ambiental dentro de sus raíces natales, y que han trascendido a contextos locales y sociales actuales.

Por último se relaciona el artículo que contempla “el desarrollo sostenible” definiéndose como: el desarrollo que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las *generaciones futuras* a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades, la CN en desarrollo de este principio, consagró en su Art. 80 que: “ El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en zonas fronterizas “. Lo anterior implica asegurar que la satisfacción de las necesidades actuales se realice de una manera tal que no comprometa la capacidad y el derecho de las futuras generaciones para satisfacer las propias. Lo anterior se toma en cuenta con base a los programas que actualmente se desarrollan en torno a la conservación medio - ambiental y de los recursos presentes en el contexto, así el futuro de las personas no sufrirá tan drásticamente las consecuencias venideras; si no se plantean, desarrollan y ejecutan acciones las consecuencias a muy corto plazo serán catastróficas para toda la humanidad.

A continuación se presenta una serie de normatividades que se tienen en cuenta en el enfoque planteado acerca de la propuesta investigativa de la conservación de los recursos hídricos del río Tunjuelito. Normatividades que abarcan un campo histórico determinante y que ayudan a fortalecer la legislación en cuanto al cuidado y conservación de las cuencas hidrográficas

**Tabla 1.** Normatividad recurso hídrico

Normatividad sobre el recurso hídrico	
<b>Decreto 1729 de 2002</b>	Ordenación y protección de cuencas hidrográficas
<b>Decreto 79 de 1986</b>	Conservación y protección del recurso agua
<b>Ley 99 de 1993</b>	Art. 10, 11, 24,29: Prevención y control de contaminación de las aguas. Tasas retributivas.
<b>Resolución 0631 de 2015</b>	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.

Los decretos y leyes anteriormente nombrados fortalecen el estudio planteado; legislación que va a la vanguardia de las perspectivas de las personas, pero que aun así es necesario retomarlas nuevamente, analizarlas, y si es posible complementarlas para que los resultados se hagan evidentes a corto plazo, en cuanto a los temas medio-ambientales y más profundamente en lo referente a la cuenca hídrica del río Tunjuelito en su zona baja.

Dentro las asignaturas que orientan las instituciones educativas a nivel oficial y privado, teniendo en cuenta el plan de estudios y según los lineamientos ofrecidos en la ley 115 de 1994 y el decreto 1860; se debe brindar un aprendizaje a los estudiantes en cuanto al conocimiento de los recursos naturales - hídricos, su aprovechamiento, contaminación

y posibles soluciones. Además bien es de conocimiento el *deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar la áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines* Es así que en base a estos preceptos, se crea el Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo territorial mediante la Ley 99 de Diciembre de 1993, y se define una serie de normas que regulan y establecen una relación de armonía y respeto entre el hombre y naturaleza, buscando además de un crecimiento económico, elevar la calidad de vida y el bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales en la zona.

En la actualidad y bajo el gobierno del alcalde mayor de Bogotá Gustavo Francisco Petro Urrego, se plantea una política tendiente a mitigar los efectos contaminantes en la ciudad; idea basada desde la implementación del programa “basura cero” en una Bogotá humana. La propuesta y aplicación del día sin carro, para reducción de los índices de contaminación atmosférica, y la implementación en toda la ciudadanía bogotana del decreto 349 de 2014 sobre comparendos ambientales. A continuación se hace referencia a varios de los apartes que contemplan este decreto son:

El decreto 349 de 2014 del distrito capital reglamenta la imposición y aplicación del comparendo ambiental, entendido como la orden formal de notificación para que el presunto infractor se presente ante la autoridad competente, en el decreto se delega la responsabilidad de aplicación de la sanción al Secretario Distrital de Gobierno así como al Secretario de Movilidad en caso que la infracciones estén relacionadas con vías o espacios públicos causadas desde vehículos automotores o de tracción humana o animal. De esta misma forma la Policía Nacional, los agentes de tránsito, los inspectores de policía y corregidores serán los encargados de imponer directamente el comparendo ambiental.

**Tabla 2. Artículo 7.**

<b>En su artículo 7 se describe en detalle las infracciones que genera el comparendo ambiental. A continuación se transcribe directamente del decreto 349:</b>		
<b>No usar los recipientes o demás elementos dispuestos para depositar los residuos sólidos, de acuerdo con los fines establecidos para cada uno de ellos.</b>	Disponer residuos sólidos y escombros en sitios de uso público no acordados ni autorizados por autoridad competente.	Arrojar residuos sólidos, escombros en espacio público o en sitios abiertos al público como teatros, parques, colegios, centros de atención de salud, expendios de alimentos, droguerías, sistemas de recolección de aguas lluvias sanitarias y otras estructuras de servicios públicos, entre otros.
<b>Arrojar escombros o residuos sólidos a humedales, páramos, fuentes de agua, bosques, entre otros ecosistemas.</b>	Destapar y extraer, parcial o totalmente, sin autorización alguna el contenido de las bolsas y recipientes para la basura, una vez colocados para su recolección, en infracción a las normas sobre recuperación y aprovechamiento vigentes.	Romper, rasgar, quemar o de cualquier otra manera dañar, destruir las bolsas y recipientes en que los residuos sólidos hayan sido almacenados o depositados para ser objeto de recolección, abrirlos sin volverlos a cerrar debidamente, extraer de ellos los residuos y dejar el lugar en que se produzca la extracción en un estado

		de aseo peor a aquél en que se encontraba.
<b>Romper, rasgar, quemar o de cualquier otra manera dañar, destruir las bolsas y recipientes en que los residuos sólidos hayan sido almacenados o depositados para ser objeto de recolección, abrirlos sin volverlos a cerrar debidamente, extraer de ellos los residuos y dejar el lugar en que se produzca la extracción en un estado de aseo peor a aquél en que se encontraba.</b>	<p>Presentar para la recolección dentro de los residuos domésticos, animales muertos o sus partes, diferentes a los residuos de alimentos, en desconocimiento de las normas sobre recolección de animales muertos de conformidad con las normas vigentes.</p> <p>Dificultar la actividad de barrido y recolección de residuos sólidos o de escombros.</p>	Almacenar materiales, residuos de obras de construcción o de demoliciones en vías y/o áreas públicas.
<b>Realizar quema de residuos sólidos y/o escombros sin los controles y autorizaciones establecidos por la normatividad vigente.</b>	Instalar cajas de almacenamiento, unidades de almacenamiento, canastillas o cestas de almacenamiento sin el lleno de los requisitos establecidos por las normas vigentes sobre la materia.	Hacer limpieza de cualquier objeto en vías públicas, causando acumulación o esparcimiento de residuos sólidos, dejar esparcidos en el espacio público los residuos presentados por los usuarios para la recolección.
<b>Permitir la deposición de heces fecales de</b>	No administrar con orden, limpieza e higiene los	No recoger los residuos sólidos o escombros en

<b>mascotas y demás animales en prados y sitios no adecuados, sin la recolección debida.</b>	sitios donde se clasifican, comercializan y reciclan residuos sólidos. Disponer desechos industriales, sin las medidas de seguridad necesarias o en sitios no autorizados por autoridad competente.	los horarios establecidos por la empresa recolectora, salvo información previa debidamente publicitada, informada, justificada y conforme a las normas vigentes.
<b>No disponer separadamente para su recolección, los residuos reciclables de los no reciclables.</b>	Arrojar los escombros en sitios diferentes a los autorizados por la normatividad vigente.	Arrojar basuras desde un vehículo automotor, de tracción humana, animal en movimiento, estática a las vías públicas, parques o áreas públicas.

**Tabla 3.**Artículo 8.

**De esta misma forma en el Artículo 8 se describen las sanciones a la cual los presuntos infractores deben someterse acorde a la ley 1259 de 2008:**

<b>Citación al infractor para que reciba educación ambiental, durante cuatro (4) horas por parte de la Secretaría de Ambiente.</b>	En caso de reincidencia se obligará al infractor a prestar un día de servicio social, realizando tareas relacionadas con el buen manejo de la disposición final de los residuos sólidos.	Multa hasta por dos (2) salarios mínimos mensuales vigentes por cada infracción, si es cometida por una persona natural.
<b>Multa entre cinco (5) y veinte (20) salarios mínimos</b>	Si es reincidente en la misma conducta, el sellamiento de	Suspensión o cancelación del registro o licencia, en el caso de establecimientos de comercio,



<b>mensuales vigentes por cada infracción cometida por una persona jurídica.</b>	inmuebles, de conformidad con el Parágrafo del artículo 16 de la Ley 142 de 1994.	edificaciones o fábricas, desde donde se causen infracciones a la normatividad de aseo y manejo de escombros. Las anteriores orientaciones establecidas en el decreto sobre sanciones ambientales dejan claramente dicho el adecuado comportamiento y forma de sensibilización de toda la ciudadanía bogotana en cuanto a la conservación y preservación del medio ambiente ahora y a futuro.
--	--	--

## **6. DISEÑO, APLICACIÓN Y ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS**

### **6.1 POBLACIÓN Y MUESTRA.**

- **POBLACIÓN:** La propuesta de investigación se desarrolla en el colegio Mixto Villa Carolina, institución de carácter privado. Cuenta con 520 estudiantes, población aproximada desde los niveles de pre-jardín hasta grado once de educación básica secundaria. Su desarrollo socio-económico comprende un estrato social de nivel I y II.
- **MUESTRA:** Para la propuesta de investigación se retomó como muestra 30 estudiantes. La muestra está determinada por alumnos del grado tercero a grado 11, en los cuales se realizó el registro de manera escrita de una encuesta censal.

Además de la presentación de las encuestas como parte de instrumento de aplicación, se desarrolló la observación directa de los contextos puntuales de la propuesta de investigación planteada.

Los resultados se presentan a continuación en los análisis determinados.

### **6.2 INSTRUMENTOS**

La encuesta se puede definir como “una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población” Mediante la encuesta se obtienen datos de interés sociológico interrogando a los miembros de un colectivo o de una población. Como características fundamentales de una encuesta, Sierra Bravo destaca:

- La encuesta es una observación no directa de los hechos sino por medio de lo que manifiestan los interesados.

- Es un método preparado para la investigación.
- Permite una aplicación masiva que mediante un sistema de muestreo pueda extenderse a una nación entera.
- Hace posible que la investigación social llegue a los aspectos subjetivos de los miembros de la sociedad.

Las encuestas tienen su origen en los Estados Unidos en las investigaciones de mercados en los sondeos de opinión ante las elecciones de la Casa Blanca. Hasta nuestros oídos nos llegan nombres como Gallup o Crossley que supieron transferir su experiencia en los estudios de mercado al campo de las elecciones electorales. Consiguieron con muestras reducidas de la población americana realizar una previsión acertada de la elección del presidente Roosevelt. En España el CIS (Centro de Investigaciones Sociológicas) dependiente de la presidencia del gobierno y continuador del desaparecido Instituto de la Opinión Pública –Organismo inicialmente adscrito al Ministerio de Información y Turismo, paso en 1976 a depender de la Presidencia del Gobierno- es el organismo encargado de realizar los sondeos de Opinión de la mayoría de los españoles. Los temas de estudio son de lo más variado, desde temas de educación , región,, población, familia, medio ambiente, etc., hasta mercado de trabajo, sindicatos, ocio, delincuencia, etc., no olvidando los referidos a la política con encuestas sobre elecciones, actitudes políticas, comportamientos político, etc.

### **6.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS**

COLEGIO MIXTO VILLA CAROLINA

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA IDEAD – SIBATÉ

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MEDIA EN CIENCIAS

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Lo invitamos a que responda de la manera más honesta, la siguiente encuesta que se realiza con fines investigativos la aplicación y desarrollo es totalmente confidencial.

Marque con una X la respuesta que considere, teniendo en cuenta los siguientes parámetros.

**S (siempre); CS (casi siempre); AV (algunas veces); N (nunca).**

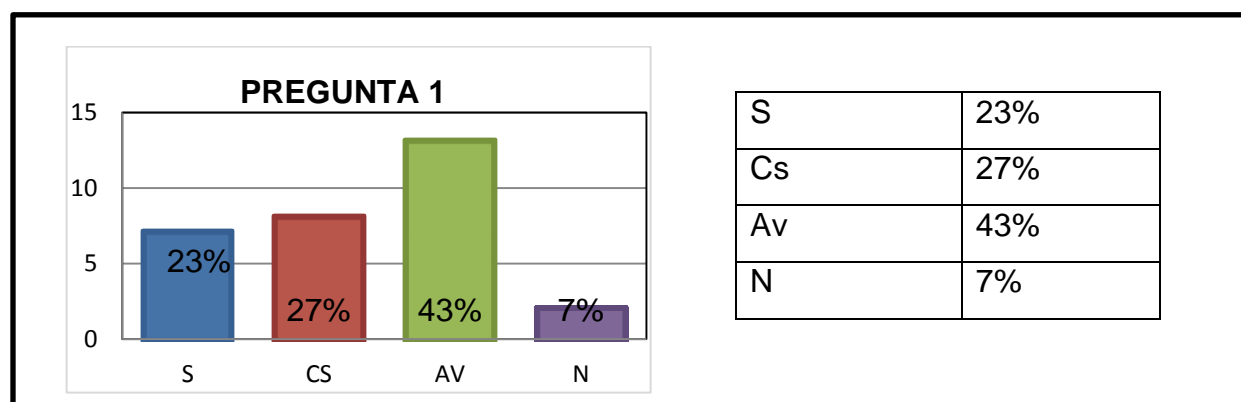
**Tabla 4.** Encuesta análisis de resultado

PREGUNTA	S	CS	AV	N
1. Las personas que habitan en su barrio ¿disponen de las basuras en los días destinados para su recolección?				
2. ¿Las personas que viven en su barrio y alrededores dejan en un lugar adecuado las basuras?				
3. ¿Los carros recolectores de basura llegan hasta los lugares cerca a su casa para recoger los residuos?				
4. ¿Cuándo tiene residuos sólidos (basuras) busca la manera de arrojarlo al lugar correspondiente, lo arroja al piso o lo guarda hasta que llegue a un lugar adecuado?				
5. En su diario vivir ¿ha presenciado que las demás personas, compañeros, amigos o familiares arrojen basura en lugares que no corresponden?				
6. Dentro de la institución educativa, ¿se han realizado campañas de bienestar ambiental?				
7. Como integrante de la comunidad ambiental y de la localidad de Bosa, ¿ha escuchado hablar sobre el cabildo indígena en este lugar?				
8. ¿Es evidente el arrojo de residuos sólidos en los alrededores en la parte baja del rio Tunjuelito?				

PREGUNTA	S	CS	AV	N
9. En su diario vivir, ¿recicla los desechos sólidos con el sistema propuesto por el gobierno distrital?				
10. Como integrante de la comunidad ambiental y de la localidad de Bosa, ¿es participe de proyectos educativos ambientales para preservar el rio Tunjuelito?				

1. ¿Las personas que habitan en su barrio ¿disponen de las basuras en los días destinados para su recolección?

**Figura 5.** Análisis de resultados pregunta 1.

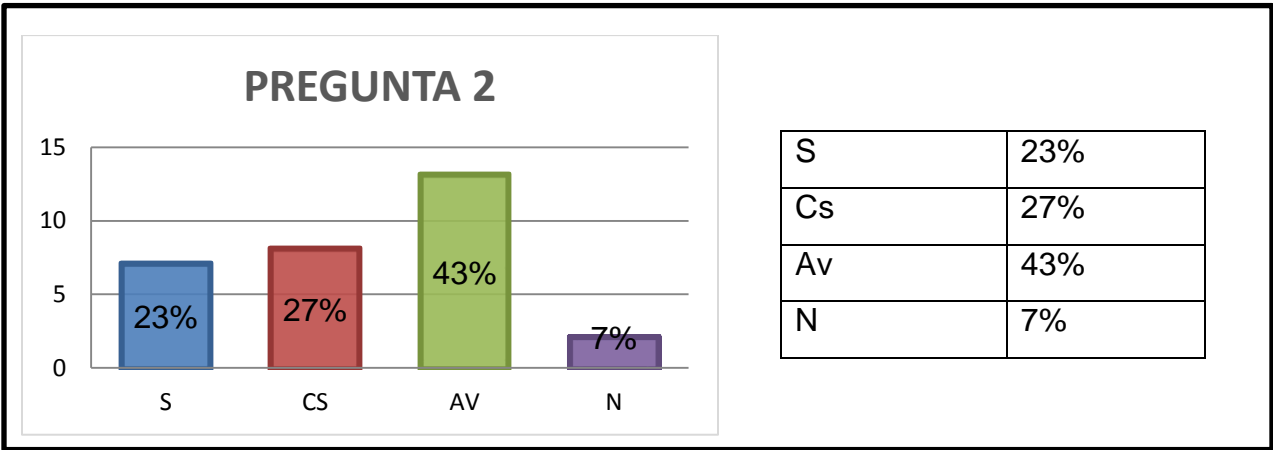


Fuente: autores

La Figura nos muestra que hay una desinformación acerca de los días que se hace la recolección de basuras y aun que el siempre y casi siempre reúnen entre si un porcentaje del 46% no es suficiente para decir que hay un mediano conocimiento de estas medidas

2. ¿Las personas que viven su barrio y alrededores dejan en un lugar adecuado las basuras?

**Figura 6.**Análisis de resultados pregunta 2

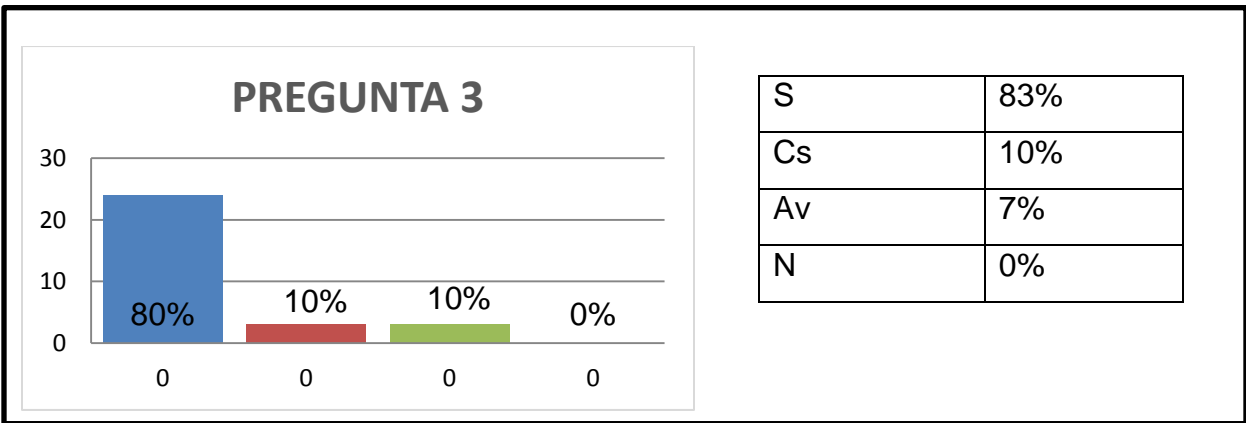


Fuente: autores

En esta pregunta podemos observar que hay un porcentaje alto de estudiantes que dudan al contestar si sus familias y los habitantes del barrio saben dónde arrojar las basuras. Lo cual nos dice que debemos reforzar mucho más en el ejercicio de botar la basura.

3. ¿Los carros recolectores de basura llegan hasta los lugares cerca a su casa para recoger los residuos?

**Figura 7.** Análisis de resultados pregunta 3.



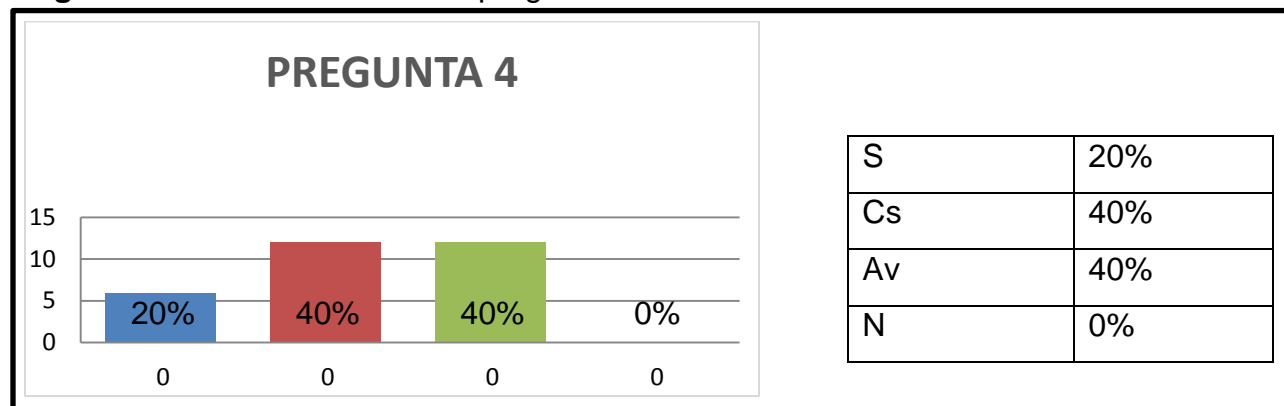
Fuente: autores

En esta pregunta nos damos cuenta como la mayoría de los estudiantes están seguros que los recolectores de basuras están haciendo bien sus rutas. Lo cual nos hace

preguntarnos si los carros de basuras hacen bien sus recorridos por que siguen habiendo personas que no arrojan en un lugar adecuado las basuras.

4. ¿Cuándo tiene residuos sólidos (basuras) busca la manera de arrojarlo al lugar correspondiente, lo arroja al piso o lo guarda hasta que llegue a un lugar adecuado?

**Figura 8** Análisis de resultados pregunta 4.

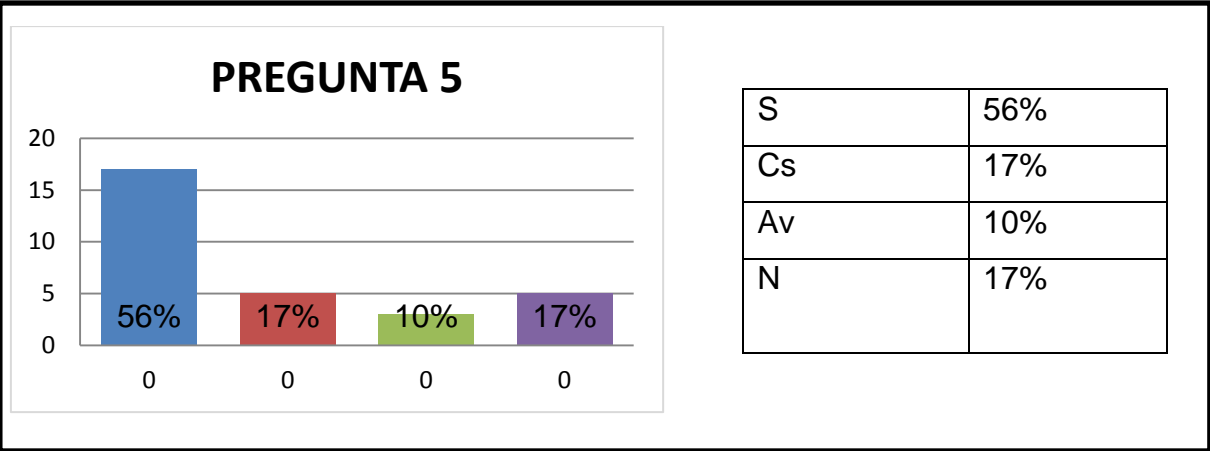


Fuente: autores

Casi el 20% de los estudiantes tienen la seguridad de que llevan las basuras hasta un lugar apropiado y 40% casi siempre, esto nos dice que el 60% de los estudiantes tienen estas buenas costumbres, aunque los que responden a veces puede que también las puedan tener.

5. En su diario vivir ¿ha presenciado que las demás personas, compañeros, amigos o familiares arrojen basura en lugares que no corresponden?

**Figura 9.** Análisis de resultados pregunta 5.

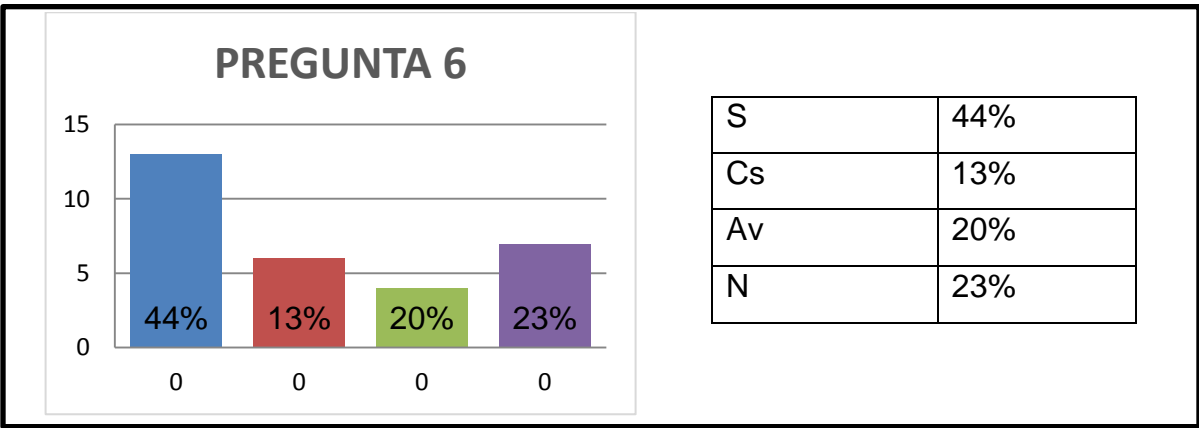


Fuente: autores

Esta Figura nos muestra que más de la mitad de los estudiantes a presenciado estos malos hábitos que influyen también en los de cada uno.

6. Dentro de la institución educativa, ¿se han realizado campañas de bienestar ambiental?

**Figura 10.** Análisis de resultados pregunta 6



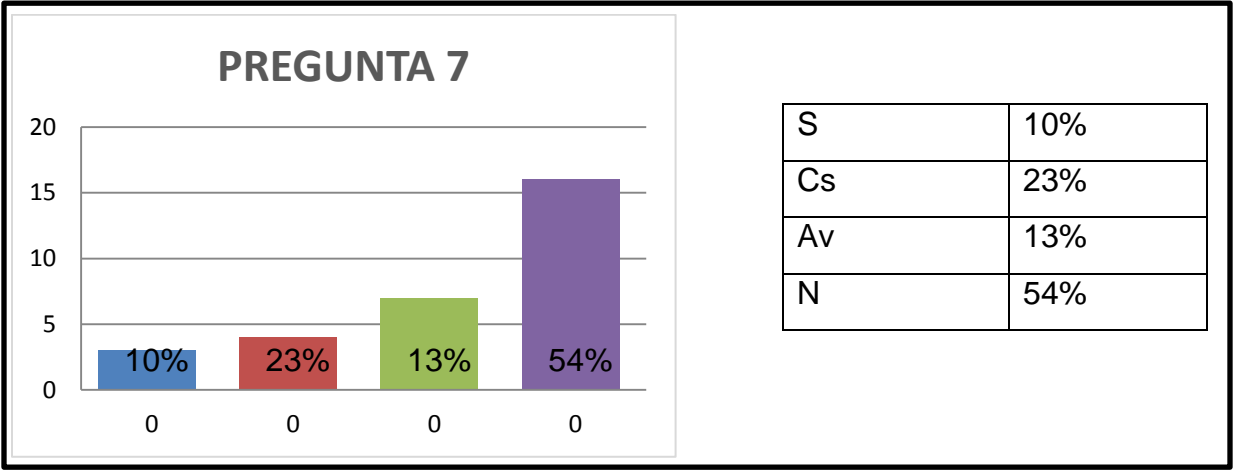
Fuente: autores

Esta Figura nos muestra que casi la mitad de la muestra ha tenido oportunidad de ver las campañas de bienestar ambiental, pero hay un alarmante 23% de las muestras que no ha visto o participado de ninguna de estas actividades.



7. Como integrante de la comunidad ambiental y de la localidad de bosa, ¿ha escuchado ha escuchado hablar sobre el cabildo indígena en este lugar?

Figura 11. Análisis de resultados pregunta 7.

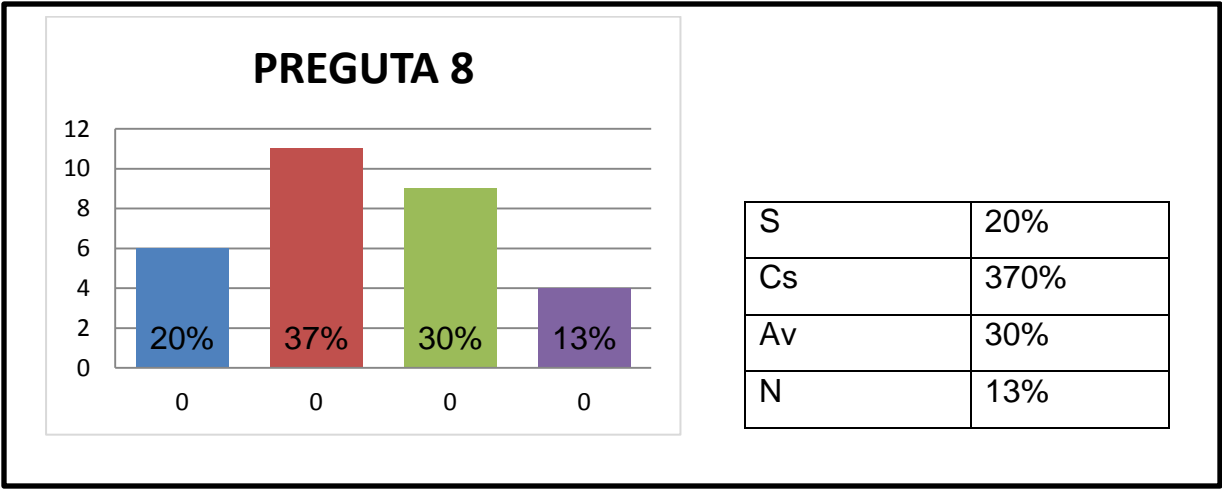


Fuente: autores

Esta gráfica nos muestra el desconocimiento de más de la mitad de la población acerca del cabildo indígena, muy pocos han oído y casi ninguno sabe acerca del tema.

8. ¿Es evidente el arrojo de residuos sólidos en los alrededores en la parte baja del rio Tunjuelito?

Figura 12. Análisis de resultados pregunta 8.

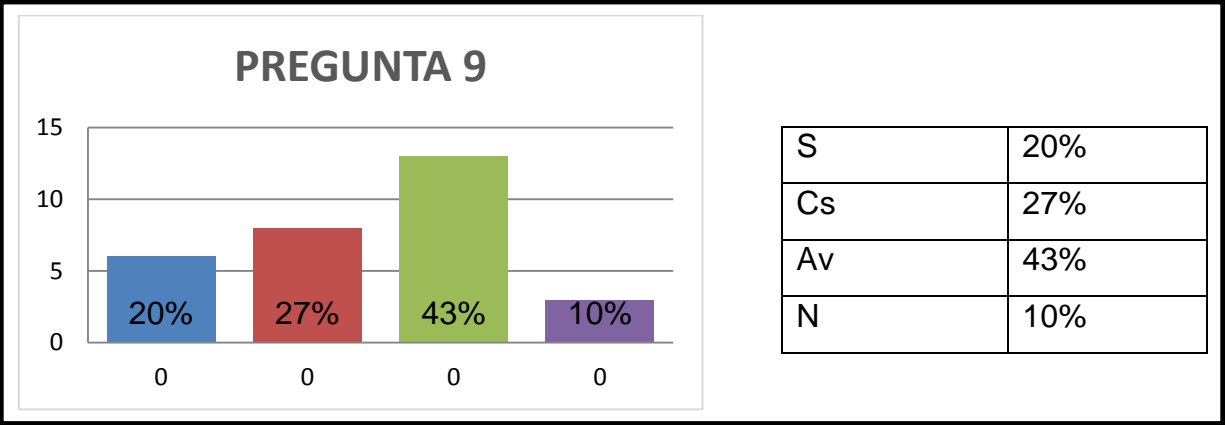


Fuente: autores

Se hace evidente que la mayoría de los estudiantes tiene conocimiento de las faltas que se cometen contra el medio ambiente, pero todavía hay estudiantes que no tienen esta sensibilidad para observar la problemática ambiental.

9. En su diario vivir, ¿recicla los desechos sólidos con el sistema propuesto por el gobierno distrital?

**Figura 13.** Análisis de resultados pregunta 9.

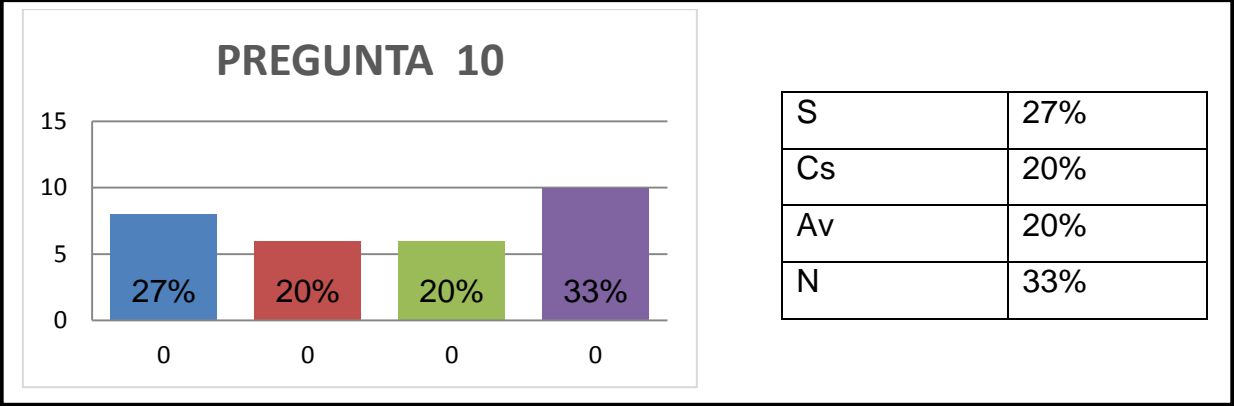


Fuente: autores

En esta **Figura** observamos que los participantes de la muestra tienen una tendencia a mencionar que veces se realizan estas prácticas lo cual evidencia que tienen una falta de conocimiento por los programas dispuestos para un reciclaje casero que ayude al medio ambiente.

10. Como integrante de la comunidad ambiental y de la localidad de Bosa, ¿es participe de proyectos educativos ambientales para preservar el río Tunjuelito?

**Figura 14.** Análisis de resultados pregunta 10.



Fuente: autores

A diferencia con las demás Figuras esta muestra un gran incremento en los estudiantes que nunca han tenido una participación en los programas realizados por la institución durante el periodo escolar, además de esto parece que solamente el 47% ha tenido una participación activa en estos ejercicios de protección ambiental.

## **7. PROPUESTA FINAL DEL PROYECTO.**

### **7.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA**

Manual del vigía ambiental

### **7.2 LAS PREGUNTAS**

¿Será posible que el desarrollo del manual sobre vigías ambientales, fortalecerán los procesos ambientales dentro de la institución educativa Colegio Mixto Villa Carolina?

¿Es posible que con el aporte de la memoria indígena muisca dentro de la conformación del perfil de los vigías ambientales; se idealicen nuevas perspectivas acerca de esta conformación?

¿Con la implementación de los vigías ambientales dentro de la institución educativa; se potencializaran espacios de liderazgo en torno a la conservación del ambiente?

¿Será posible articular ideas y desarrollar estrategias de manera mancomunada, entre los integrantes de la comunidad educativa del colegio Mixto Villa Carolina y los integrantes del cabildo indígena Muisca de la localidad?

¿Con la conformación de los vigías ambientales y los aportes de la memoria indígena muisca; los estudiantes se motivaran a brindar aportes y estrategias en la conservación del medio ambiente y en especial la cuenca baja del río Tunjuelito?

¿La implementación del manual de vigías ambientales, generará un impacto dentro de los procesos que a diario desarrollan los estudiantes en los últimos años?

¿Con la iniciativa de la propuesta de investigación planteada; acerca de la conformación de los vigías ambientales. Se contará con el apoyo completo por parte de todos los integrantes de la institución educativa; con fines de lograr la conservación del ambiente?

### 7.3 ESTRATEGIAS

La propuesta a implementar en la institución educativa Colegio Mixto Villa Carolina de la localidad de Bosa, creada por el grupo de investigación de licenciatura en educación básica en ciencias naturales y educación ambiental de la universidad del Tolima, nace de la necesidad de promover en sus estudiantes - ya elegidos como “*vigías ambientales*” - una guía que proporcione e indique el perfil que deben llevar por medio de estrategias pedagógicas a fin de fortalecer los procesos de conservación ambiental a desarrollar en el ámbito escolar. De esta manera se plantean diferentes actividades de acción grupal dentro y fuera de la institución educativa, en pro de la buena conservación del medio ambiente y en especial de la cuenca baja del río Tunjuelito. Además se contará con el apoyo propio de líderes indígenas del cabildo de la localidad; quienes brindaran un aporte significativo de memoria histórica en cuanto al medio ambiente y al tiempo en el cual se ha desarrollado el río Tunjuelito. La aplicación del manual del vigía ambiental se desarrollara cada año lectivo dentro de la institución educativa bajo la orientación del sub proyecto PRAE junto con los parámetros establecidos propios y oportunos planteados dentro del manual.

Entre las estrategias específicas hay una serie de actividades lúdicas representativas como lo son el tejido de una mándala muy significativa de las enseñanzas muiscas, con el fin de llevar un mensaje claro de la responsabilidad de su cargo. Entre otras actividades se encuentran la solución de sopa de letras, crucigramas y otras actividades acorde a las enseñanzas ambientales junto con juegos muiscas tomados de su comunidad que aportan al mensaje que se quiere transmitir para los vigías y la comunidad en general, aportando de manera consecutiva durante años y abriendo la oportunidad de plasmar en él, otras actividades que se acomoden a las necesidades que requieran como sociedad al pasar del tiempo.

OBJETIVO: Implementar dentro de la institución educativa Colegio Mixto Villa Carolina, un manual sobre vigías ambientales, el cual busca generar ambientes de liderazgo ligados a la óptima conservación del medio ambiente en diferentes contextos escolares y en especial los que hacen referencia al cuidado del agua y del río Tunjuelito, aplicando estrategias que pueda ofrecer el cabildo indígena muisca que se desarrolla en la localidad de Bosa.

#### LOGROS:

- Al finalizar la propuesta de investigación se pretende dar a conocer, un manual con las diferentes características propias de los vigías ambientales; como agentes de conservación medio ambiental.
- Fomento del liderazgo por parte de los actores que conforman el grupo de vigías ambientales.
- Desarrollo de valores éticos ambientales.
- Crear un sentido de pertenencia y apropiación de espacios de interacción escolar y medio ambiental donde se desarrolla la institución educativa.

Las asignaturas que se vinculan al desarrollo e implementación de la propuesta investigativa son fundamentalmente:

- Ciencias naturales
- Ciencias sociales
- Ética y valores humanos
- Democracia
- Lengua castellana

Cada una de las asignaturas no se desarrolla de manera aislada sino que de lo contrario se articula durante todo el desarrollo de la propuesta y su puesta en marcha; generando espacios y momentos de interdisciplinariedad durante la aplicación de las diferentes actividades.

Para la implementación de la propuesta de investigación (Manual sobre vigías ambientales) se seleccionaron varios estudiantes desde el grado tercero de educación hasta el grado once; de los cuales se tienen en cuenta los buenos desempeños académicos y el espíritu de conservación ambiental. Bajo una elección democrática participativa. Y voluntaria en cuanto al ser partícipes de dicho grupo ambiental.

La propuesta se viene adelantando desde el mismo momento en cual desarrollan y ponen en marcha actividades desde el sub proyecto ambiental escolar (PRAE); en cada una de las actividades que plantea la institución con enfoque medio ambiental; se generan espacios de liderazgo de los mismos estudiantes por participar de manera espontánea. Fomentando hábitos de conservación medio ambiental dentro y fuera de la institución educativa.

La propuesta investigativa se desarrolla en general con todos los miembros de la comunidad educativa; pero tiene su enfoque en aquellas personas que hacen parte de la conformación de los gestores ambientales; líderes rectora institucional, coordinadores, docentes de áreas afines, representantes del sub proyecto (PRAE).

## **7.4 RESULTADOS**

Cuando hablamos de la afectación de una comunidad, en especial de la contaminación de esta, es fundamental una integración ciudadana en la que se manejen iniciativas a favor del medio ambiente y que se consideren propias, para fortalecer de este modo una conciencia tanto de respeto como de conservación del entorno natural, al tiempo favorecer un sentimiento arraigado de pertenencia al territorio. Por lo tanto la aplicación del manual es una herramienta fundamental para el progreso del mensaje al que se quiso llegar. Las actividades planteadas en este manual fueron de gran aporte ya que la lúdica y estrategias compartidas por el cabildo indígena muisca fueron de gran importancia así como de gran valor significativo para este proyecto.

## **7.5. IMPACTO SOCIAL Y ACADÉMICO DE LA PROPUESTA.**

Una de las principales estrategias pedagógicas de este manual fue el implementar un perfil del vigía ambiental de una manera muy significativa, en el cual no solo se plasmaron ideas ambientalistas que apotraran a la conservación del recurso hídrico de la cuenca baja del río Tunjuelito a través de experiencias transmitidas por la comunidad muisca, sino que sean promotores y a la vez dinamizadores de un mensaje a futuros vigías de la institución, que tengan muy en cuenta aclarar que esta herramienta es secuencial y abierta a cualquier aporte de acuerdo a las necesidades que se presenten en la comunidad que esté presente en ese año y que sea en pro de la continuidad del aporte y la conservación de este recurso.



## **8. CONCLUSIONES**

Como resultado de la implementación y aplicación de estrategias pedagógicas para la mitigación de la problemática ambiental que genera el mal uso de los recursos hídricos y contaminación del río, se despertó un sentido de interés y apropiación del tema por parte de los vigías ambientales.

Al conformar los grupos ambientales, implementando democráticamente los gestores que han llevado a cabo las dinámicas propuestas con un sentido de responsabilidad y apropiación, se demostró entusiasmo, respeto y liderazgo por la realización de actividades propuestas.

Gracias a la cooperación del cabildo indígena por medio de sus conocimientos y experiencias, se compartieron enseñanzas para la aplicación de estrategias de apoyo en la conservación de la cuenca baja del río Tunjuelito.

De acuerdo con las actividades propuestas en el manual del vigía ambiental se realizaron campañas respecto a la preservación de ambientes ecológicos, aplicando como estrategia diálogos con el cabildo indígena muisca y la aplicación de estas experiencias compartidas.

Según las encuesta aplicada en el colegio mixto villa carolina. Podemos concluir que es necesario implementar estrategias pedagógicas enfocadas a la conservación de la cuenca hídrica del río Tunjuelito. Aplicando los conocimientos brindados por el cabildo indígena muisca. Estos saberes se darán a conocer a través del manual del vigía ambiental, el cual contiene actividades que facilitan el aprendizaje con respecto a la conservación y cuidados ambientales. Todo esto para corregir las conductas que afectan al medio ambiente y que detienen el crecimiento de una sociedad más consiente de todo lo que lo rodea.

Al determinar que los educandos entienden que algunos de los comportamientos que son objetivo de preguntas en la encuesta podemos confirmar que es necesario inculcar estos comportamientos y fortalecer la práctica de muchos de estos.

## RECOMENDACIONES

A partir de lo planteado en la propuesta de investigación formativa, el papel que deben tener los líderes ambientales dentro de la institución educativa radica en la forma en optimizar la apertura y complementación de estrategias para el fortalecimiento del manual de vigía ambiental; por medio de nuevas estrategias se fortalecerá el perfil que debe tener un líder como vigía ambiental.

De esta manera el sub-proyecto PRAE (Proyecto Ambiental Escolar); formará parte activa de la dinámica de realización de la propuesta de investigación formativa, ya que a partir del desarrollo del proyecto legal se implementarán las diferentes actividades.

La comunidad educativa formará parte en torno al fortalecimiento e interacción con el cabildo indígena muisca, de allí se pretende fortalecer y crear más ambientes de aprendizaje institucionales en cuanto a la conservación del medio ambiente escolar con base en los principios de la cuenca hídrica de río Tunjuelito.

Por último la propuesta de investigación formativa pretende fomentar en el vínculo del educador y de los educandos en la interdisciplinariedad y la transversalidad, dentro de los procesos curriculares institucionales y actividades que se puedan desarrollar en el cronograma escolar durante el año lectivo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Colombia, Asamblea Nacional Constituyente, (1991) Constitución Política de Colombia, Bogotá D.C, Art 79,80.
- Colombia, El presidente de la república, (2002) Decreto 1729 “Por el cual se reglamenta la Parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas, parcialmente el numeral 12 del Artículo 5° de la Ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones”, Bogotá D.C.
- Colombia, El congreso de la República, (1986) Ley 79 “por la cual se prevee a la conservación de agua y se dictan otras disposiciones”, Bogotá D.C.
- Colombia, El Congreso de la República, (1993) Ley 99 “por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones” Bogotá D.C.
- Colombia, El Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, (2015) Resolución 0631 “Por la cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.”, Bogotá D.C.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (S.f). *Guía facilitadora cartilla de educacion en material Cuenca del rio tunjuelito* (Vol. 1 ). (L. C. Zapata, Ed.) Bogota, Colombia: Embajada real de los paises bajos.
- Peña, F. B. (1987). *Los muiscas Pensamiento y Realizaciones*. Bogota, Colombia: Editorial Nueva America.
- Rosas Diaz, R; Balmaceda, C. (2008). *Piaget, Vigotski y Maturana: constructivismo a tres voces*. Buenos Aires, Argentina: Alque grupo.
- Colombia, Ministerio de Educación y cultura, (1996) PRAE Colegio Mixto Villa Carolina, María Nelly Chiguasuque.

# **ANEXOS**

## **Anexo A** MANUAL DEL VIGÍA AMBIENTAL

En el anexo A se da a conocer la propuesta establecida por el Grupo Proyecto para el desarrollo de las actividades que se generaran a través de los vigías ambientales en la Institución educativa Colegio Mixto Villa Carolina de la Localidad de Bosa.



## **Anexo B** MUESTRA COLEGIO MIXTO VILLA CAROLINA

En el anexo B se dan a conocer los resultados obtenidos después de la aplicación de la encuesta establecida por el Grupo Proyecto en cuanto al conocimiento que tienen los estudiantes de la Institución educativa Colegio Mixto Villa Carolina de la Localidad de Bosa, respecto al uso y disposición de residuos sólidos tanto en el colegio como en cada uno de sus hogares.



Encuesta Colegio  
Mixto Villa Carolina.xls

	<b>SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD</b> <b>FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	Página 1 de 3
		Código: GB-P04-F03
		Versión: 02

Los suscritos:

MARISOL CUADROS PÉREZ	CON C.C N°	1012330764
MARIO ALEJANDRO LIMAS MORENO	CON C.C N°	1030614394
JUAN CARLOS OLIVEROS OSTOS	CON C.C N°	1057579477
NAYIRET JESSENIA QUINTERO CHINZA	CON C.C N°	52858425
	CON C.C N°	

Manifiesto (an) la voluntad de:

Autorizar

☒

No Autorizar

☐

Motivo:

La consulta en físico y la virtualización de mi OBRA, con el fin de incluirlo en el repositorio institucional de la Universidad del Tolima. Esta autorización se hace sin ánimo de lucro, con fines académicos y no implica una cesión de derechos patrimoniales de autor.

Manifestamos que se trata de una OBRA original y como de la autoría de LA OBRA y en relación a la misma, declara que la UNIVERSIDAD DEL TOLIMA, se encuentra, en todo caso, libre de todo tipo de responsabilidad, sea civil, administrativa o penal (incluido el reclamo por plagio).

Por su parte la UNIVERSIDAD DEL TOLIMA se compromete a imponer las medidas necesarias que garanticen la conservación y custodia de la obra tanto en espacios físico como virtual, ajustándose para dicho fin a las normas fijadas en el Reglamento de Propiedad Intelectual de la Universidad, en la Ley 23 de 1982 y demás normas concordantes.

La publicación de:

Trabajo de grado	<input checked="" type="checkbox"/>	Artículo	<input type="checkbox"/>	Proyecto de Investigación	<input type="checkbox"/>
Libro	<input type="checkbox"/>	Parte de libro	<input type="checkbox"/>	Documento de conferencia	<input type="checkbox"/>
Patente	<input type="checkbox"/>	Informe técnico	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Otro: (fotografía, mapa, radiografía, película, video, entre otros)					<input type="checkbox"/>

Fecha Versión 02: 04-11-2016

	<b>SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD</b>  <b>FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	Página 2 de 3
		Código: GB-P04-F03
		Versión: 02

Producto de la actividad académica/científica/cultural en la Universidad del Tolima, para que con fines académicos e investigativos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad del Tolima. Con todo, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al artículo 30 de la Ley 23 de 1982. En concordancia suscribo este documento en el momento mismo que hago entrega del trabajo final a la Biblioteca Rafael Parga Cortes de la Universidad del Tolima.

De conformidad con lo establecido en la Ley 23 de 1982 en los artículos 30 *"...Derechos Morales. El autor tendrá sobre su obra un derecho perpetuo, inalienable e irrenunciable"* y 37 *"...Es lícita la reproducción por cualquier medio, de una obra literaria o científica, ordenada u obtenida por el interesado en un solo ejemplar para su uso privado y sin fines de lucro"*. El artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, *"los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores"* y en su artículo 61 de la Constitución Política de Colombia.

- Identificación del documento:

Título completo:

**DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS TENIENDO EN CUENTA LA MEMORIA INDÍGENA MUISCA, DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DE LA CUENCA BAJA DEL RIO TUNJUELITO EN EL COLEGIO MIXTO VILLA CAROLINA.**

- Trabajo de grado presentado para optar al título de:

**Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

- Proyecto de Investigación correspondiente al Programa (No diligenciar si es opción de grado "Trabajo de Grado"):

---

- Informe Técnico correspondiente al Programa (No diligenciar si es opción de grado "Trabajo de Grado"):

---

- Artículo publicado en revista:

---

- Capítulo publicado en libro:

---

- Conferencia a la que se presentó:

---

Fecha Versión 02: 04-11-2016



	<b>SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD</b>  <b>FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	Página 3 de 3
		Código: GB-P04-F03
		Versión: 02

Quienes a continuación autentican con su firma la autorización para la digitalización e inclusión en el repositorio digital de la Universidad del Tolima, el:

Día: 31 Mes: Enero Año: 2017

Autores: Firma

Nombre:	<u>Marisol Cuadros Pérez</u>		C.C.	<u>1012330764</u>
Nombre:	<u>Mario Alejandro Limas Moreno</u>		C.	<u>1030614394</u>
Nombre:	<u>Juan Carlos Oliveros Ostos</u>		C.C.	<u>1057579477</u>
Nombre:	<u>Nayiret Jessenia Quintero Chinza</u>		C.C.	<u>52858425</u>

El autor y/o autores certifican que conocen las derivadas jurídicas que se generan en aplicación de los principios del derecho de autor.

Fecha Versión 02: 04-11-2016